

"KLÍMA-21" Füzetek

KLÍMAVÁLTOZÁS – HATÁSOK – VÁLASZOK

A TARTALOMBÓL

Az éghajlatváltozás megjelenése a médiában

A települési klímaprogramok nemzetközi tapasztalatainak tanulságai

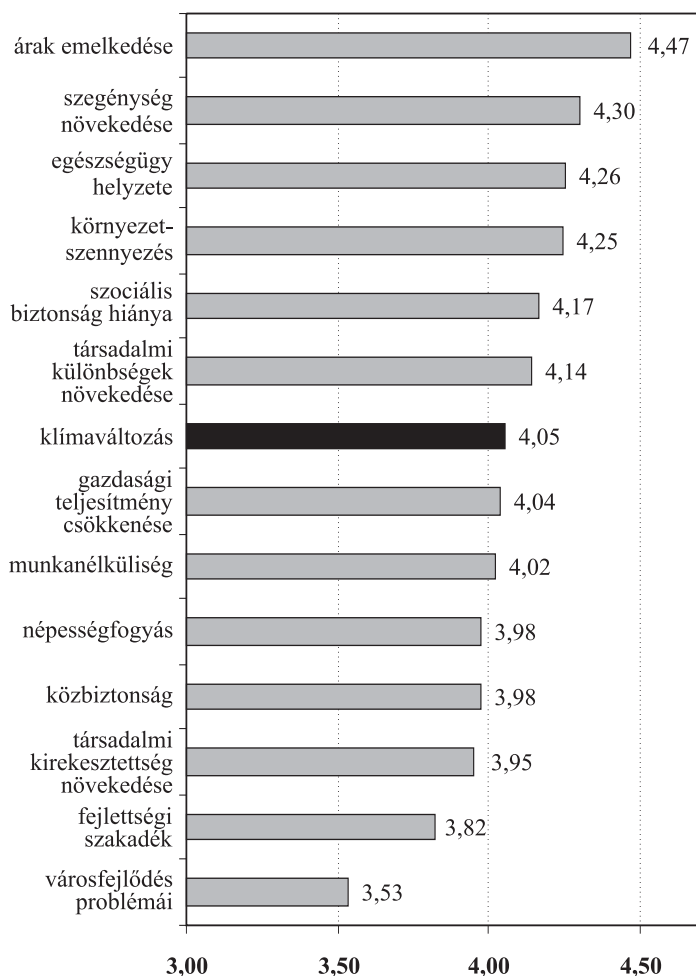
Városi önkormányzatok és a klímaváltozás

A klímaváltozás térbeli hatásai a budapesti társadalomban

Árvízi sebezhetőség a Felső-Tisza vidéken

A klímavédelemmel összehangolt településfejlesztés

Mennyire tartja Ön aktuálisnak a következő problémákat? (1-5-ig terjedő skálán)



Forrás: Szirmai és munkatársai tanulmánya

2008. 54. szám

„KLÍMA-21” FÜZETEK
KLÍMAVÁLTOZÁS – HATÁSOK – VÁLASZOK

“CLIMA-21” BROCHURES
CLIMATE CHANGE – IMPACTS – RESPONSES

„KLIMA-21” HEFTE
KLIMAÄNDERUNG – AUSWIRKUNGEN – LÖSUNGEN

«КЛИМА-21» БРОШЮРЫ
ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА – ВЛИЯНИЯ – ОТВЕТЫ

SZERKESZTŐ:

CSETE LÁSZLÓ
c. egyetemi tanár

SZERKESZTŐSÉG:

1093 Budapest, Zsil u. 3–5.
Tel.: 476-3295, Fax: 342-7571
E-mail: csetel@mail.datanet.hu

KIADJA:

MTA–BCE KUTATÓCSOPORT
KLÍMAVÉDELMI KUTATÁSOK KOORDINÁCIÓS IRODA, MTA KSZI

FELELŐS KIADÓ:

HARNOS ZSOLT
akadémikus, egyetemi tanár

ISSN 1789-428X

Készült:
AKAPRINT KFT. BUDAPEST – Felelős vezető: Freier László

TARTALOM

TANULMÁNY

<i>Székely Mózes – Polgár Emese: Az éghajlatváltozás megjelenése a magyar médiában</i>	3
<i>Takács-Sánta András: A települési klímaprogramok nemzetközi tapasztalatai – tanulságok a hazai intézkedésekhez</i>	22
<i>Mosoniné Fried Judit – Andrási Zoltán – Soós Sándor – Belső-Stefán Eszter: Városi önkormányzatok és a klímaváltozás</i>	37
<i>Szirmai Viktória – Molnár Balázs – Szépvölgyi Ákos – Schuchmann Júlia – Váradi Zsuzsanna: A klímaváltozás térbeli hatásai a budapesti társadalomban</i>	51
<i>Vári Anna – Ferencz Zoltán: Felső-Tisza vidéki településeken élők árvízi sebezhetősége</i>	72
<i>Csete Mária – Török Ádám: Települések klímavédelemmel összehangolt fejlesztési beruházásainak optimalizálása</i>	91
Summary	98
Contents	104

AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS MEGJELENÉSE A MAGYAR MÉDIÁBAN

SZÉKELY MÓZES – POLGÁR EMESE

Kulcsszavak: klímaváltozás, tömegkommunikáció, szemléletváltozás, környezettudatosság, világproblémák.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Jelen kutatásban azt vizsgáltuk, hogy a magyarországi média milyen információkat, üzeneteket közvetít a klímaváltozásról, ezekből megismerhetők-e a jelenség okai és annak következményei között meghúzódó mélyebb összefüggések. Budapesti lakosok körében fókuszcsoporthoz segítségével tártuk föl a médiaüzenetekkel összefüggésbe hozható esetleges szemléletváltozásokat, az üzenetek tudatformáló hatását.¹

A médiában megjelent cikkek és az interjúalanyok is egyértelműen negatív kontextusban említették a klímaváltozás jelenségét.² A média a klímaváltozás okairól és következményeiről ugyanakkor felületesen kommunikál (mélyebb összefüggésekkel ritkán foglalkozik), többnyire ugyanazt a néhány – szinte már közhelynek számító, ugyanakkor magas hírértékkel bíró – kísérő jelenséget mutatja be.³ A média által felvetett témák közül – melyek a vizsgált két hónapban nyilvánosságot kaptak a téma kapcsán – a résztvevők mindössze egyet neveztek meg konkrétan (Al Gore: Kellemtelen igazság című filmjét, de ez mozifilmként is ismertté vált). Az okoknál szinte azonos csoportokat soroltak fel az interjúalanyok is, mint a magyar média. A média-megjelenésekhez képest a hadiipar és a fejlett országok felelőssége tűnt fel új motívumként, a mezőgazdaság felelőssége viszont egyáltalán nem jelentkezett a beszélgetésekben (ez a médiában a második legtöbbször említett ok volt). Míg az újságcikkek nagyobb hangsúlyt fektetnek a

¹ A tanulmány alapjául szolgáló projekt az ELTE-MTA Kommunikációelméleti Kutatócsoport keretei között működő *Fenntartható Fejlődés Projektiroda* koordinációjában valósult meg, a Harnos Zsolt akadémikus által vezetett „A klímaváltozás társadalmi összefüggései” című, a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (KvVM) felkérésére végzett kutatási program részeként. A projekt vezetője Székely Mózses, az ELTE PPK tudományos főmunkatársa, résztvevői Czippán Katalin és Polgár Emese kommunikációs szakértők.

² Az összehasonlítást megnehezíti, hogy a rendelkezésünkre bocsátott anyagban a televízió és rádió megjelenései csak kis számban szerepeltek, míg a beszélgetéseken az derült ki, hogy a résztvevők számára az elektronikus média, valamint az Internet az egyik legfontosabb információs csatorna. (Ez utóbbi valószínűleg a csoportok összetételéből is következik – lásd a módszertan leírásánál.)

³ A vizsgált időszakban a cikkek által leggyakrabban említett okok: 1. túl nagy CO₂ kibocsátás; 2. az agrárium; 3. növekvő gépjárműforgalom. A leggyakrabban előkerülő természeti következmények: 1. szélsőséges időjárás, természeti katasztrófák; 2. fajkihalás, ökoszisztémák megváltozása; 3. elsivatagosodás, édesvízkészletek csökkenése. A leggyakrabban emlegetett társadalmi következmények: 1. új lehetőségek a tőkepiacon, gazdasági fellendülés; 2. élelmiszerek árának emelkedése; 3. szegénység és éhezés növekedése.

természeti következményekre, addig az interjúalanyok többször említettek társadalmi vonatkozásokat. Ennek valószínűleg az az oka, hogy az őket közvetlenül érintő információkra érzékenyebbek az emberek, jobban rögzül a tudatukban.

Figyelemre méltó, hogy míg a cikkek nagy részében a megszólalók politikusok és tudósok/szakértők, de éppen ezzel a két csoporttal szemben fogalmazódtak meg kritikák a beszélgetéseken. A politikusokban nem bíznak, hátsó érdekeket feltételeznek részükről, a tudósok nyilvános vitája pedig elbizonytalanítja az embereket. Konkrét nevek esetenként előkerültek, a beszélgetők által elfogadott hiteles személyről vagy szervezetéről azonban nem beszélhetünk. Felmerült kérdésként a híres emberek bevonása tudatformáló kampányokba, ám ilyen a vizsgált médiatartalmakban nem fordult elő, az interjúk pedig arra engedtek következtetni, hogy ez kétélű fegyver lehet, óvatosan célszerű ezzel bánni.

Az interjúkon előkerült cselekvési tervek még a média-megjelenések javaslataihoz képest is nagyon szűkösek. A legritkábban jelennek meg az egyéni cselekvési lehetőségek, és akkor is inkább globális feladatként álcázva. A média is inkább a globális megoldásokra helyezi a hangsúlyt, és sokkal kisebb szerepet vállal a tudatformálásban, az egyéni felelősségvállalás hangoztatásában. De konkrét globális cselekvési tervekről is, amelyekről a média beszámol, az emberek nagyon keveset tudnak.⁴

A VAHAVA projekt a klímaváltozásra való felkészülésben, a politikai és szakmai konszenzus kialakítása mellett, harmadik elemként fogalmazta meg a társadalmi megállapodás szükségességét, vagyis azt, hogy az időben való felkészülést az ország egésze tekintse közös, nemzeti ügynek. Ehhez mindenekelőtt jól megalapozott és összehangolt kommunikációs intézkedéseket célszerű hatékonyan megvalósítani. A hazai klímakommunikációs kutatások tapasztalataira alapozva javasolható egy tudatosan felépített, komplex kommunikációs terv elkészítése. A jelenlegi és korábbi kutatások eredményei⁵ jó kiindulási pontot nyújthatnak e kommunikációs tervhez. Ugyanakkor a kampány hatékonyságának maximalizálásához célszerű egy országos kutatási terv részletes megfogalmazása és kivitelezése is. Ez nem csak a kormányzatnak, hanem a klímaváltozással foglalkozó egyéb érintett csoportoknak is (például: média, civil szervezetek, oktatási intézmények, vállalati szféra) további konkrét segítséget nyújthat.

A jelenlegi kutatás alapján megfogalmaztunk hipotéziseket, amelyek egy országos reprezentatív mintán tudományos kutatás keretében tesztelhetők:

- A felnőtt magyar lakosság átlagos tájékozottsága alacsony, mind a klímaváltozás tényezői, okai és következményei tekintetében.
- Az alacsonyabb végzettségű emberek más forrásokból szerzik az információkat, pl. bulvármédia (ezeket a médiumokat jelen kutatás keretében nem vizsgáltuk), mint a felsőfokú végzettségűek.

⁴ Összehasonlításképp érdemes megjegyezni, hogy már korábbi vizsgálatokban (*Mosoniné et al., 2007*) is megjelentek egyes elemek a fent említett ellentmondásokból: „Egyfelől a laikusok is elismerik, hogy fontos, kockázatos, hosszú távú problémáról van szó, ugyanakkor a véleményeket befolyásolja a tudományos bizonytalanság, a gazdasági szereplők érdekek által vezérelt hozzáállása, a tudomány és a média, a tudomány és a politika ugyancsak ellentmondásokkal teli kapcsolatrendszere, a kételkedés abban, hogy egyéni hozzájárulással is csökkenthető a kockázat.”

⁵ Lásd: a „Nemzetközi kitekintés” és a „Hazai vizsgálatok áttekintése” fejezeteket. (Ezen kutatások közé értjük a VAHAVA projekt nem közvetlenül kommunikációs célú kutatásait is, mint pl. a Balaton vízháztartásának alakulása, a hőségriasztások tapasztalatai, a bőrrák-megelőzés, vagy a kertészeti gazdálkodási projektek.)

- Az okok esetében – a többség szerint – távoli, az emberiség által elkövetett „bűnről” van szó, az emberek a személyes felelősséget kevésbé érzik át.
 - Magyarország földrajzi elhelyezkedése miatt viszonylagos biztonságban érzik magukat az emberek a klímaváltozás hatásaitól (miközben több területen épp ellenkezőleg, nagyobb a kitétszégünk), a következményeket globális szinten értelmezik, saját mindennapjaikra kevésbé.
 - Az emberek számára ismeretlenek azok az érintett csoportok, melyeknek tevékenysége pozitív vagy negatív módon, közvetlen vagy közvetett befolyást gyakorol a klímaváltozásra, és nincsenek jelenleg hitelesként elfogadott informátorcsoportok sem.
- A reprezentatív felmérés eredményei a szakmai viták és az érintett társadalmi csoportokkal történt egyeztetések tapasztalataival gazdagodva nyújtanak alapot a kommunikációs terv elkészítéséhez.

A KUTATÁS

A klímaváltozás korunk gyakran emlegetett, a médiában is sokat szereplő problémája. Látszólag egyre több emberhez, érintett csoporthoz jut el a téma a médián keresztül, és ennek következtében elvileg egyre több érintett csoport kapcsolódhat be a környezeti terhelés csökkentésébe tevékenyen is. Kérdés, hogy a megjelent cikkek és sugárzott műsorszámok milyen információtartalommal rendelkeznek. Megmagyarázzák a folyamatokat? Utánamennék a komplex jelenség mögötti összefüggéseknek? Kiket, milyen érintett csoportokat szólítanak meg, bevonva őket ez által a közös gondolkodásba és diskurzusba? Szólnak a jelenséget kiváltó emberi okokról? A természeti következményeken túl mennyire koncentrálnak a klímaváltozás társadalmi következményeire? A probléma kezelése során inkább a globális cselekvést domborítják ki, vagy adnak egyéni cselekvési terveket is? Megelőzésre vagy alkalmazkodásra buzdítanak inkább? És ami a legfontosabb talán, ezek a cselekvési tervek realizálódnak-e valamilyen módon az emberek életében?

Jelen kutatás az éghajlatváltozáshoz kapcsolható tömegkommunikációs csatornákon át közvetített üzenetek tartalmát, azok ismeretét, valamint az azok által kiváltott szemléleti változásokat vizsgálja Budapesten. Tanulmányunkban először kitérünk néhány nemzetközi és hazai kutatás ered-

ményének bemutatására, majd ismertetjük az általunk végzett sajtóelemzések és fókuszcsoportos kutatások legfontosabb tapasztalatait.

NEMZETKÖZI KITEKINTÉS

Nem kétséges, hogy a média, és kiemelten a hírműsorok kulcsszerepet játszanak minden sokszínű és átpolitizált ügyben, az embereket cselekvésre buzdíthatják, de ellentétes nézőpontból passzivitásba is taszíthatnak (*Bord et al., 2000*). A tömegmédia elsősorban azzal járulhat hozzá a globális klímaváltozás kezeléséhez, hogy közvetítő funkciót lát el a tudósok, a politikai döntéshozók és a közvélemény között. Ha a tudósok megállapításait – mint pl. az IPCC jelentését a globális felmelegedés antropogén okairól – a média nem juttatja el kellő hatékonysággal az emberekhez, akkor a politikusok számára is nagyobb tere marad az azt figyelmen kívül hagyó döntéseknek (lásd az USA elnökének álláspontját). A klímaváltozás ügyében tehát a sajtó részvétele kiemelkedően fontos (*Boycoff – Boycoff, 2007*).

A másik oldalról, ma már köztudomású, és a világ legkülönbözőbb területein végzett kutatások igazolták, hogy hír-média az ún. „katasztrófa-tematika” mentén szerveződik. A globális klímaváltozást illetően is ez a helyzet: az erősen dramatizált és erőszakos negatív események előtérbe kerülnek a befogadó észlelésében, és az emberek ennek megfele-

lően jelentősen túlbecsülik az ilyen események gyakoriságát és fontosságát (*Bell, 1994; itthon pl. Székely, 2003*). A média sokkal ritkábban foglalkozik olyan hosszú távon ható eseményekkel, mint a klímaváltozás, s ha ezek magyarázatát vagy megoldásait boncolgatja, rendszerint akkor is a konfliktusos részelemeket hangsúlyozza, és nem a tényleges fontosságuknak megfelelően viszonyítja őket egymáshoz. Ráadásul ha kiegyensúlyozottan mutatná be az egyes lehetséges komponenseket, úgy a közvélekedés inkább a vitából adódó bizonytalanságot érzékelné – annak ellenére, hogy a fő kérdésekben megegyezés alakult ki a tudósok között (*Stamm et al., 2000*). Másként fogalmazva, a kutatási eredmények egyértelműen bizonyítják, hogy ha a média növekvő mennyiségben foglalkozik a klímaváltozással, akkor az emberek ismeretei is kimutathatóan bővülnek ebben a tárgykörben. Ugyanakkor ha a média felületen, vagy nehezen érthető, s ez kiegészül a politikai ideológiák mentén eltérő nézetek hangoztatásával, akkor az megosztja a közönséget – elsősorban éppen a politikai lojalitás mentén (*Patchen, 2006*).

A tájékozottság, a tájékoztatás hiányának számos jele konkrét kutatási eredményekkel is igazolható. A téma egyértelmű fontossága ellenére előstruktúrálatlan, nyitott kérdésre a globális klímaváltozás nem kerül be a világ legsúlyosabbnak tartott gondjai közé, miközben ott kiemelt helyet kap a környezet-szennyezés és általában a környezetvédelem (lásd pl. *Székely, 2002; Cabecinhas – Lázaro – Carvalho, 2006*). Több tanulmányból is tudjuk, hogy számos világméretű problémakör, így a globális felmelegedés esetén is a döntő többség által osztott aggodalom gyakran kifejezetten korlátozott ismeretekkel jár együtt az okok, következmények és megoldások tekintetében (nagyvárosi lakosság esetében lásd *Stamm et al., 2000*). Míg a kutatások szerint egyértelmű, hogy a klímaváltozást súlyos fenyegetésnek tartják az emberek – összekötik a betegségekkel, halállal, pusztulással –, addig például egy portugál kutatásban a megkérdezettek mindössze 4%-ban említettek olyan cselekvéseket, ame-

lyek enyhítik a klímaváltozás negatív hatásait, vagyis a kockázat pusztá észlelése nem elegendő a viselkedés megváltoztatásához (*Cabecinhas – Lázaro – Carvalho, 2006*). Már a korai vizsgálatokban feltűnt a globális klímaváltozás gyakori téves értelmezése, pl. összekeverése az ózonréteg elvékonyodásával, vagy a levegőszennyezéssel (*Kempton, 1991*). Ez ma sincs másként, az ismeretek szintje, például a klímaváltozás és a fosszilis tüzelőanyag-használat kapcsolatának megértése elsősorban a központi médiumok részvételének és a személyközi kommunikációknak a függvénye (*Stamm et al., 2000*).

Végül, a lehetséges kommunikációs feladatokra utalva tanulságok is leszűrhetők. Az eddigi kutatások visszaigazolták, hogy az egyéni cselekvéses válaszok valószínűségét jelentősen növeli, ha (i) az emberek úgy látják, megváltozott viselkedésük egyaránt hasznos önmaguk, a társadalom és a természet számára; és ha (ii) érzelmileg erősebben motiváltak a jelen problémáinak és a jövő veszélyeinek ismeretében. Az üzeneteket a morális és a hasznossági dimenziók mentén, de a célcsoportok értékeit középpontba helyezve kell megfogalmazni (*Patchen, 2006*).

A HAZAI VIZSGÁLATOK ÁTTEKINTÉSE

A klímaváltozás kommunikációját, média-megjelenéseit és hatását eddig egyetlen vizsgálat sem tárta fel részletesen. Ugyanakkor egyes kapcsolódó kérdéskörüket illetően érdemes megemlíteni néhány korábbi kutatást, melyek közvetve vagy közvetlenül a VAHAVA projekthez kapcsolódtak.

A VAHAVA 2006. március 9-i záró konferenciáján bemutatott poszttereken (*Láng et al., 2006*) közzétett projektek közül *Pintér F. és Sági H.*: „A klímatudatos gondolkodás helyzete Magyarországon internetes felmérés alapján” című kutatása foglalkozott a klímaváltozáshoz kapcsolódó társadalmi érdeklődéssel. Az [origo] 2005 végén meghirdetett internetes szavazásaiban a „Mi érdekelte Önt

leginkább az idén?” kérdésre felkínált 10 válaszlehetőség közül a legtöbb szavazatot „A globális felmelegedés és az ítéletidők” válasz kapta. Ezzel egy időben tematikus elemzést végeztek a VAHAVA keretében társadalmi vitára bocsátott anyagokhoz beérkezett olvasói levelek között. A hozzászólók döntő többsége „komoly dolognak” tartja a klímaváltozást, jelentős hatásokat tulajdonít az éghajlatváltozásnak, és elsősorban az energiaszektorra tekintett területnek. A megelőzést nagyjából kétszer annyian tartják elsődlegesnek, mint az alkalmazkodást, tízből kilencen intézkedéseket is szükségesnek vélnék, megoldást pedig elsősorban a klímadatak szemléletváltásában, illetve a zöld energiaforrásokban látnak. Mindezek alapján az *ICI Interaktív Meteorológia* kutatói úgy ítélték meg, hogy „a klímadataosság elemei meglepően széles körben jelen vannak a társadalmi gondolkodásban. Ugyanakkor szükséges ezeket az elemeket egy stabilabb, realisabb alapra helyezni, a társadalmi gondolkodást pedig egy jól meghatározott cél irányába orientálni a klímapolitika körüli széles körű konszenzus kialakíthatósága érdekében.”

Érdeemes megjegyezni, hogy a posztterek között szerepelt továbbá *Kelecsényi S. – Szalai S. – Pellérdi M.*: „Az éghajlati változásokat vizsgáló programok koordinációja – A CIRCLE projekt” című kutatási terve, amelynek várhatóan a későbbi kommunikációs tervekhez felhasználható, a nemzeti közti tapasztalatokat összegző eredményei lesznek.

A VAHAVA projekt zárását követően *Mosoniné és munkatársai* 2006 szeptemberében országos reprezentatív mintán végeztek felmérést (*Mosoniné et al., 2007*). A nemzeti közti kutatások alapján készített kérdőíves vizsgálat a közvélemény klímaváltozással kapcsolatos ismereteire és cselekvési hajlandóságára egyaránt kiterjedt. Részletes megállapításait és eredményeit a kutatásban figyelembe vettük, és itt is jelezzük. A felmérés általános tanulságaként levonható, hogy – idézve a kutatókat – „az informáltság szintje nagyon magas (Magyarországon a lakosság 96 százaléka hallott már a klímaváltozásról),

a tudás azonban felszínes.” A felnőtt magyar lakosság 51%-a tartja magát jól, vagy viszonylag jól tájékozottnak a témában, azaz a problémát fontosnak tartó 95% alig több mint fele. A tudomány társadalmi beágyazottságának erősítésére irányuló törekvések és a klímaváltozás befolyásolásának évtizedekben mérhető időigénye egyaránt hozzájárult ahhoz, hogy a kutatók többsége úgy véljék: hosszú távú klímapolitika nem alakítható ki a lakosság bevonása nélkül. Ez pedig egy szerre jelenti az ismeretek bővítését, a diskurzust és a részvétel kiterjesztését.

A klímaváltozás társadalmi összefüggéseit vizsgáló kutatási program egyik projektjeként *Szirmai Viktória* kutatócsoportja egy 4x110 fős budapesti mintán személyes lekérdezéssel vizsgálta a klímaváltozással kapcsolatos véleményeket.⁶ A kérdőíveket Budapesten egy-egy belvárosi, lakótelepi, magas beépítésű kertes és egy családi házas lakóterületen vették fel 2007 novemberében. A klímaváltozásról szóló ismeretek közvetlen forrását a kutatók a következő kérdéssel tesztelték: „Milyen forrásból szerzett tudomást a klímaváltozásról?” (1. táblázat)

A gyakoriságokból kitűnik, hogy kiemelkedő (csaknem 98%-os) a tévé és a rádió szerepe az ismeretszerzésben. Döntő befolyást gyakorol még az írott sajtó (74%), míg az internet 25% számára jelent információforrást. A megkérdezettek válasza alapján a klímaváltozásról további jelentős ismeretforrás a tapasztalat (58%) és a társasági beszélgetések (49%), azonban az már mélyebb elemzés igényelne, hogy ezek közül melyek tekinthetők elsődleges, és melyek másodlagos forrásoknak, azaz mely esetekben találhatjuk itt is a médiát az információs lánc elején.

⁶ A hivatkozott és másodelemzett kutatás címe „A klímaváltozás térbeli társadalmi hatásai: a budapesti térségben élők sérülékenységét és adaptációját meghatározó térbeli, társadalmi mechanizmusok”, vezetője *Szirmai Viktória*, MTA Szociológiai Intézet Város- és Környezet-szociológiai Műhely. Ezúton köszönjük az átadott adatokat és a felhasználás lehetőségét

Az elektronikus média tekintetében nincs különbség a szociológiai-demográfiai változók mentén, míg az írott sajtót némileg kevesebben jelölték meg a különböző kertvárosi övezetekben élők (szemben a lakóteleppel és a belvárossal). A férfiak valamivel többen informálódnak az internetről (míg a nők gyakrabban említették a társasági beszélgetéseket). Az iskolai végzettség lényegében nincs hatással sem az elektronikus, sem az írott sajtó megjelölésére, egyedül az internet esetében nő az említések száma a végzettséggel. (Egyébként hasonlóan az internet-használattal szintén arányosan viselkedő jövedelmi kategóriákkal.)

Ezek az adatok részben megerősítik az országos mintán végzett klímakutatás eredményeit, mely szerint Magyarországon a legfontosabb tájékozódási forrás a televízió. Legnagyobb arányban a nők, az idősek, a kevésbé képzettek és a vidékiek szerzik be a televízió műsoraiból klímaváltozással kapcsolatos információikat. A rádió legnagyobb eséllyel az időseket és az alacsony végzettségűeket, a nyomtatott sajtó inkább a középkorúakat, a felsőfokú végzettséggel rendelkezőket és a budapestieket, az internet pedig a fiatalokat, a férfiakat, a felsőfokú végzettséggel rendelkezőket és a budapestieket éri el (*Mosoniné et al., 2007*).

Fentiek alapján az mondható, hogy a klímaváltozással kapcsolatos információk elsődleges forrása az elektronikus média (tv, rádió), illetve az írott sajtó. Ezen médiumok elérése és használata – ebben a tárgykörben – Budapest különböző típusú lakóterületein élők számára lényegében nem tér el egymástól, mint ahogy a fővárosi mintán demográfiai rétegek között sem fedezhetők fel különbségek.

A KLÍMAVÁLTOZÁS MEGJELENÉSE A MAGYARORSZÁGI MÉDIÁBAN ÉS ANNAK TÁRSADALOMRA GYAKOROLT HATÁSA

Az általunk végzett kutatás a klímaváltozáshoz kapcsolódó médiakommunikációs kutatási eredmények, média-megjelenésének és

azok hatásának vizsgálatára terjed ki, a tartalomelemzés és a fókuszcsoportos vizsgálat eszközeivel. A részletes kutatási terv magában foglalta a korábbi kapcsolódó kommunikációs kutatások áttekintését; keresőszavak meghatározását; a keresőszavakat tartalmazó média-megjelenések összegyűjtését az elektronikus, az írott és az internetes tömegmédiában két hónapon (szeptember 15. – november 15.) keresztül; a cikkek és műsorszámok egységes kvantitatív és kvalitatív szempontok szerinti elemzését. (Eredetileg terveztük klímaváltozással kapcsolatos szóróanyagok elemzését is, azonban e tárgykörben csak kis példányszámban, és a lakosság, a civil vagy szakmai szervezetek szűk csoportját elérő anyagok készültek, így feldolgozásuk kizárólag speciális célcsoportok esetén lett volna indokolt.) Ezt követően került sor a budapesti lekérdezést végző kutatócsoport vonatkozó eredményeinek másodelemzésére, majd azonos mintán fókuszcsoportos beszélgetésekre. A fókuszcsoportos műhelyeken a lakosság emlékezetére, benyomásaira alapozottan arról tudakozódtunk, hogy a médiaüzenetekből mi jutott el a lakossághoz, és ennek milyen hatása volt.

A kutatás eredményeként kirajzolódik az a kommunikációs tér, amelyben a klímaváltozás kérdésköre megjelenik Magyarországon, áttekinthető a kommunikáció jellege és tartalma, láthatóvá válnak, hogy ezek milyen célközönség számára milyen lehetőségeket foglalmaztak meg a megelőzésre és az adaptációra vonatkozóan. A vizsgálatok és elemzések alapján javaslatok fogalmazhatók meg a kommunikáció hatékonyságának fejlesztésére, kommunikációs csatornákra és üzenetekre; továbbá felvethető egy országos kommunikációs kampány előkészítésének terve.

Médiaelemek összegyűjtése

A kérdések megválaszolásához két hónap (2007. szeptember 15. – 2007. november 15.) média-megjelenéseit vizsgáltuk meg. A cikkek leválogatását a KvVM végezte az *Observer* segítségével. A leválogatás a „klí-

maváltozás”, „klímastratégia”, „nemzeti éghajlat változási stratégia”, „éghajlati stratégia” keresőszavakkal történt.⁷ A leválogatás után három nagyobb médiatípus csoportra szorult ki: napilapok, elektronikus média és internetes portálok.⁸ A napilapok esetében minden jelentős orgánus megjelent az adatállományban, és számos regionális napilapban is találtunk egy-egy találatot. Ugyanez nem mondható el az elektronikus médiáról, ahol úgy tűnik, csak néhány műsorból szerepelnek hírek a leválogatottak között, amelyek kivétel nélkül mind hírműsorok vagy politikai háttérműsorok. A rádiók esetében viszont épp ellenkezőleg, a hírműsorokból nem szerepelnek műsorelemek, pedig általában ezeknek a rövid hírblokkoknak a legmagasabb a hallgatottsága. Így a téma elektronikus média által történő kommunikálását ezen korlátok között tudjuk értékelni.

Az internetes portáloknál számos esetben valamilyen nyomtatott vagy elektronikus média internetes verzióját találtuk. A legnagyobb portálok (index és origo) meglepően kevés megjelenésszámot produkáltak a témával kapcsolatban, ami megkérdőjelezi a minta teljességét. További megjegyzés, hogy a bulvármédia (az egyetlen *Blikk* kivételével) szinte egyáltalán nem jelenik meg az anyagban (a TV2-t és az RTL Klubot most nem számoljuk ide, mert ott is csak hírműsorokat vizsgáltuk, a bulvár jellegű programok nem jelentek meg). Ennek egyik oka lehet, hogy a bulvármédia nem foglalkozik egyáltalán a témakörrel, de valószínűbbnek tartjuk, hogy

erre a médiaterületre csak részlegesen terjedt ki a keresés.

Összesen a két hónapos időszak 138 megjelenését elemeztük. Ebből 59 napilapban, 58 internetes portálon és 21 elektronikus médián keresztül jutott el az olvasókhöz (2. táblázat).

A média-megjelenések értékelésének strukturálása

A klímaváltozás témaköre bár nagyon szétágazó, de úgy konceptualizáltuk a tartalmakat, hogy a kapott értékeket négy nagy csoportba tudjuk besorolni.

1. A klímaváltozás ténye és az általános környezet:

- Van-e probléma egyáltalán? Azt vizsgáltuk először, hogy a cikk mennyire kezeli problémaként a klímaváltozást. Abban az esetben tekintettük úgy, hogy problémaként kezeli, ha az bármilyen összefüggésben – legyen az társadalmi, gazdasági vagy szociális – negatív kontextusban jelenítette meg a témát.

- Mi a probléma? Meghatározza-e a cikk/műsorszám, hogy mit is jelent a „klímaváltozás”? Ad-e definíciókat az olvasónak, hogy miért is megy végbe a folyamat, hogy milyen összefüggéseket kell ismerni a jelenség megértéséhez?

- Források. A cikk/műsorszám hitelessége – amellett, hogy milyen sajtóorgánumban jelenik meg – nagyban függ attól, hogy milyen véleményformáló személyek szólnak meg benne. Hitelességük alapja lehet szakmai tudásuk, politikai tőkájuk és népszerűségük egyaránt. Az is fontos, hogy a médiában mely érintett csoportok kapnak ezáltal lehetőséget rá, hogy véleményüket kifejezhessék.

- Mi a műfaja? A cikk műfaja rámutat, hogy foglalkozik-e mélyebben a témával, keresi-e az összefüggéseket, esetleg a háttérben meghúzódó filozófiai, morális, etikai kérdéseket is vizsgálja, vagy megmarad a pusztán hírgyűnkösi tájékoztatás szintjén.

⁷ A viszonylag alacsony cikkszám felveti azt a kérdést, hogy a média-figyelés és leválogatás mennyiben tekinthető teljes körűnek, mind a szóba jöhető médiumok, mind pedig a kiválasztott médiaelemek teljessége szempontjából. Ennek kontrolljára a jelen vizsgálatban nem volt lehetőségünk.

⁸ A leválogatott cikkek közé kerültek hetilapok is, de olyan kicsi elemszámban, hogy azok értékelése nem lehetséges. A leválogatott hetilapok egyebekben nagyon szűk körből, a politikai és gazdasági hetilapok közül kerültek ki.

2. *A klímaváltozás okai:*

A cikkek mennyire foglalkoznak a klímaváltozás emberi okaival? Mennyire mutatnak túl a „túl sok CO₂ a levegőben” gondolkodásmódon?

3. *A klímaváltozás következményei:*

A cikkek mennyire foglalkoznak a klímaváltozás következményeivel? Csak a természeti következményeket vizsgálják, vagy figyelmet fordítanak a társadalmi aspektusokra is?

4. *Cselekvési tervek:*

Mennyire jellemző, hogy a cikkek arra is kitérnek, mit kell tennünk a klímaváltozás csökkentése, illetve a klímaváltozás hatására bekövetkező, már most visszafordíthatatlan változásokhoz való alkalmazkodás érdekében. Inkább a globális cselekvési tervek (pl. megállapodások, technológiaváltás, stratégiaalkotás, paradigmaváltás), vagy az egyéni cselekvési lehetőségek (pl. környezettudatos életmód, energiatakarékos építkezési mód, eljárások) kapnak nagyobb hangsúlyt.

ad 1/ Mi is az a klímaváltozás? A média szerint „baj van”. A vizsgált megjelenések a klímaváltozást mint természeti, ritkábban társadalmi problémaként említik, és szinte kivétel nélkül negatív kontextusban (tehát az a hozzáállás, hogy a klímaváltozás nem jelent veszélyt, vagy akár pozitív hatású – az esetleges kedvező gazdasági hatások kivételével –, igen szűk teret kap a médiában). Amikor arra keressük választ, hogy tulajdonképpen miért is van folyamatban ez a radikális éghajlatváltozás, milyen folyamatok játszódnak le, mit jelent az, hogy a CO₂ mennyisége megnövekszik a Föld légterében, szinte egyáltalán nem kapunk választ (az összes cikk közül kettőben találtunk ilyen magyarázatot). Valószínűleg ennek az egyik oka az, hogy a megjelenések nagy többsége a rövid terjedelmű hír vagy tudósítás műfajába tartozik. A tényfeltáró riport teljesen hiányzik a palettáról. Néhány interjú, elsősorban az elektronikus médiában, előfordul, de ez inkább eseményhez és nem a téma magyarázatához kötődik (pl. „Magyarok a Nobel-díjasok között”). A megjelenések nagyon gyakran valamilyen

politikai aktivitáshoz kötődnek, így a cikkekben a legtöbbször politikusok nyilatkoznak, vagy politikusok, illetve politikai szervezetek nyilatkozataira hivatkoznak.⁹ A második legtöbbet szereplő csoport a tudósok, szakértők. Ebben a körben elsősorban környezeti, gazdasági vagy a pénzügyi szakemberek szólnak meg. A harmadik leggyakrabban szereplő érintett csoport a zöld civil szervezetek képviselői (jócskán lemaradva az előző két csoport mögött). A vállalatoknál dolgozó szakemberek, illetve maga a „for profit” szféra szinte elhanyagolható számban van jelen a megszólalók között (pl. a politikusok ötször gyakrabban nyilatkoznak a témában), ami azért is furcsa, mert ennek a csoportnak sokak szerint nagy a felelőssége a környezet-szennyezés területén, és nélkülük megoldást is nehéz találni. Ráadásul a médiában említett legtöbb klímaváltozást kiváltó ok hozzájuk köthető. A politikusokon, tudósokon és zöldeken kívül más jelentős csoportot nem tudunk kiemelni. A bulvárhirességek például teljesen hiányoznak. Ennek egyik oka az lehet, hogy valószínűsíthető, Magyarországon még kevésbé elterjedt, hogy a hírességek társadalmi szerepet vállaljanak a klímaváltozás mérséklésével kapcsolatban. Azzal is számolnunk kell, hogy a mintánkban nincs elegendő bulvármédium, tehát biztos kijelentéseket nem tehetünk. Megjegyzendő még, hogy egyrészt a vizsgált két hónapban a klímaváltozás nagyon sokszor valamilyen aktuális eseményhez kapcsolódóan került elő.¹⁰

⁹ A már említetteken túl (l. 2. lábjegyzet) az összegyűjtött anyagok tekintetében az is torzítást okozhat, hogy az Observer által átadott anyagot a KvVM is szűri, így elképzelhető, hogy a minisztérium szempontjából releváns tématerületek és/vagy szereplők felülreprezentáltak az adatbázisban.

¹⁰ A leggyakoribb témák: *Al Gore* és a Kellemtelen Igazság, Nobel-díj; IPCC magyar tagok, Nobel-díj; Vásárhelyi Terv; bioüzemanyagok (a lobbí kevesellte a bioetanol gyártásához nyújtott kormánytámogatást); kiotói egyezmény; energiafüggőség.

Másrészt a mintában szerepeltek olyan cikkek is, melyek ugyan említették egy szóval a klímaváltozást, de érdemben egyáltalán nem foglalkoztak a témával (ezeket a cikkeket az elemzésből kihagytuk).¹¹

ad 2/ A klímaváltozás okai. A klímaváltozás okait vizsgálva tapasztalható, hogy megközelítőleg a cikkek 20%-a említ egyáltalán bármilyen okot, és a médiumok megmaradtak a már közhelyszámba menő tényezők hangsúlyozásánál, és azokat is csak említés szintjén jelenítik meg a legtöbbször. E téren a nyomtatott média mutat valamivel jobb képet (ott a cikkek közel egynegyede próbál okokat definiálni), és a legkevésbé az elektronikus médiában vizsgált műsorok foglalkoznak ezzel a megközelítéssel. A leggyakrabban emlegetett ok a túl sok CO₂ és egyéb üvegházhatást okozó gázok kibocsátása (3. táblázat).

ad 3/ A klímaváltozás következményei. A következmények vizsgálatánál azt tapasztalhatjuk, hogy a természeti következményekkel sokkal több cikk foglalkozik (a cikkek 28%-a), mint a társadalmi következményekkel (a cikkek 15%-a), és az egyes cikkeken belül is általánosságban elmondható, hogy több természeti, mint társadalmi következményt sorolnak fel. Ugyan a természeti következményeket szinte mindig összefüggésbe lehetne hozni társadalmi következményekkel (pl. árvizek következtében emberi áldozatok, termőterületek elvesztése, élelmezési gondok), de a cikkek nagy többsége nem mutat rá ilyen összefüggésekre. Mindkét csoport esetében megmarad az egyszerű felsorolás szintjén. A legtöbbször emlegetett természeti következmény a szélsőséges éghajlatváltozáshoz kötődő éghajlati és természeti katasztrófák. A társadalmi következmények esetében egyetlen terület sem emelkedik ki, de azért érdemes megjegyezni, hogy összességében a pozitív gazdasági következmény szerepelt a legtöbbször, mely szerint a klí-

maváltozás következtében új piacok nyílnak meg, új gazdasági lehetőségek teremődnek, melyek gazdasági értéknövekedést is okozhatnak (4. táblázat).

ad 4/ Cselekvési tervek. A cikkek közel 38%-a javasol olyan cselekvési tervet, melyhez vagy globális, de legalább országos szintű összefogás szükséges, míg egyéni cselekvési lehetőségeket (amelyeket az egyén a mindennapjaiban is megvalósíthat) csupán a megjelenések 11%-a tartalmaz. Ez valószínűleg abból is fakad, hogy a legtöbb nyilatkozó – mint említettük – politikus és tudós, akik inkább nagyobb perspektívában, együttműködésekben gondolkodnak. A gyakorlati szakemberek, a helyi érintettek, az oktatásban dolgozó szakemberek – akik az egyéni cselekvési tervet megfogalmazhatnak, véleményezhetnék – nem, vagy kevésbé kapnak nyilvánosságot (5. táblázat).

A javasolt cselekvési tervet megvizsgálva látjuk, hogy egy kivételével (víztározók építése) a média elsősorban a megelőzéssel foglalkozik. Mint témakör, többször is felmerült az új körülményekhez való alkalmazkodás szükségessége (elsősorban az IPCC-vel kapcsolatban), de a részleteket (hogy milyen módon tudunk alkalmazkodni) nem fejtették ki.

A FÓKUSZCSOPORTOS VIZSGÁLAT

Annak ellenére, hogy az emberek elsősorban a médiából szereznek ismereteket a klímaváltozásról, elemzésünk alapján az mondható, hogy az erről a témáról szóló cikkek és műsorok száma – a problémakör kiterjedtségéhez és fontosságához képest – meglehetősen kevés (átlagosan napi 2-3 megjelenés a vizsgált 31, többségében országos médiumban). A kis elemszám és a rendelkezésre álló korlátozott erőforrások csupán egy egyszerűsített fókuszcsoportos vizsgálatot tettek lehetővé a média hatásainak felmérésére. A kvalitatív kutatási eljárások – mivel nem beszélhetünk nagyszámú, reprezentatív

¹¹ Ilyen témakörök szerepeltek: helyi környezetvédelmi problémák; illegális hulladéklerakás; ózonpajzs védelme – a montreali egyezmény sikeressége.

mintákról – megbízhatósági foka alacsony. Elsősorban arra alkalmas, hogy már kvantifikált adatokról jól körülhatárolt társadalmi csoportok vizsgálatán keresztül árnyaltabb képet kapjunk, hogy mélyebb összefüggésekre, emocionális komponensekre is rámutathassunk a számok mögött. Jelen esetben a kvantifikált adatoknak a médiaelemzésben szerzett információkat tekintettük, és ennek ismeretét teszteltük a csoportokon.

A fókuszcsoportok bemutatása

Két csoportot alakítottunk ki: mind a két csoport tagjai rendelkeznek információkkal a klímaváltozásról. Az egyik csoport tagjai mélyebb, részletesebb ismeretekkel bírnak a jelenségről, a másik csoport tagjainak tudása valamivel felületesebb. A kutatók arra törekedtek, hogy a meghívottak között legyenek megfelelő arányban képviselve a belvárosban, a lakótelepeken és a kertvárosokban élők (utóbbiak esetében 2 fő a Dunakeszi agglomerációban). Lehetőség szerint igyekeztek arányaiban érvényesíteni a magyar lakosságra jellemző kor- és nemi összetételt is. Meg kell jegyezzük, hogy a megfelelő arányok biztosítása, tekintettel az információforrások korábban bemutatott demográfiai rétegektől független tulajdonságára, nem szükségszerű a végkövetkeztetések levonásához. A csoportok legfőbb jellemzőit a 6. táblázat tartalmazza.

A vizsgálatból származó megállapításainkat a Budapesten és környékén élő, minimálisan középfokú (de jellemzően inkább felsőfokú) végzettséggel rendelkező felnőttekre vonatkoztatjuk. Elsősorban médiahasználati szokásaik hátterére próbálunk rávilágítani a tekintetben, hogy milyen médiaforrásokból és hogyan tájékozódnak a klímaváltozással kapcsolatban. Előzetesen meg kell jegyezzük, hogy a lakosság ezen része – mint az elemzés során kiderült – sokszor elsődleges információforrásnak nem a magyar médiaorgánumokat használja, így tudásuk és a magyar médiatartalom között nem tudunk egyenes összefüggést felállítani. Ezért a hazai média hatását, befolyásoló képességét próbáljuk

meghatározni. Feltételezzük – a kiválogatás módszertanából kiindulva, illetve a felsőfokú végzettségük túltreprezentáltsága miatt is –, hogy a csoportokban megjelenők tudása az átlagosnál magasabb a klímaváltozással kapcsolatban.¹²

Forrás, hitelesség

A csoportokban részt vevő alanyok elsődleges információforrása az elektronikus média, bár nem mind a két csoportban konkretizálták a médiumokat. A klímaváltozással kapcsolatban több természetvédelmi tévécsatornát is megneveztek, ahonnan tájékozódni tudtak. Ezen kívül megemlítették a napilapokat és az internetet, az utóbbit főleg a jól informált csoport emelte ki, de konkrétumokat nem tudtak ők sem megnevezni. A jól tájékozott csoportban egyértelműen kivehető, hogy a témával kapcsolatos komolyabb összefüggéseket magában rejtő információkat sok esetben nem a magyar tömegmédiából szerzik. A csoport fele számolt be arról, hogy szakmájából, érdeklődési köréből fakadóan tudományos munkákból, szakmai folyóiratokból vagy külföldi lapokból jut hitelesebbnek tartott ismeretekhez. Konkrét eseményként az egyik csoportban előjött a Balin tartott klímakonferencia, melyről a csoport szinte minden tagja hallott (7. táblázat).

A csoportok tagjai a médiát, mint információforrást, csak részben tartják hitelesnek. Ha információforrásokat is vizsgálunk, akkor a *felügyelő szervezet* hitelesnek találták. A *politikusokkal* és a politikai színezetű dolgokkal szemben kritikusak voltak, egyedül a köztársasági elnököt említették hitelesként.

¹² Ugyancsak az átlagosnál magasabb tudásra utal, hogy a tizenennyolc alanyból ötnek érintettsége van/lehet a környezetvédelem területén szakmájuk, érdeklődési körük miatt, így az ő tudásuk valószínűleg több a klímaváltozással kapcsolatban, mint egy átlagembernek. Ez is torzíthatja a csoportban kialakult „közvélemény képet”, melyet a moderátor igyekezett kiküszöbölni.

„nem politikusoknak, nem profitorientáltaknak [kellene nyilatkozni], hanem olyanoknak, akik nemzetközileg már bizonyították hitelességüket”

„... a Greenpeace-szel az a baj, hogy van politikai színezete, de a panda mackó talán...” (nő, 2. csoport)

„... annyiban egyetértek az előttem szólókkal, hogy a politikai színezetű dolgokat ki kell hagyni ebből a kampányból, mert nem hitelesek, mert tudjuk, hogy szerepet játszanak, és ezt mindenki tudja” (33 éves férfi, 2. csoport)

[A köztársasági elnök] „egyértelműen olyan életet él, én elhiszem, amit mond, számomra hitelesen beszél erről.” (44 éves férfi, 2. csoport)

Néhányuknak zavaró volt, hogy még a tudósok sincsenek egy véleményen. Nem tudtak megnevezni olyan tudós embert, akinek a véleményére mindenki odafigyel Magyarországon. A politikai szférát pedig egyértelműen elutasították. A híres színészek kampányaival kapcsolatban voltak pozitív és negatív értékelések is.

Azoknak hisznek, „akik a mindennapjainkban velünk vannak” (27 éves nő, 2. csoport)
„... nem hitelesebb személy egy ismert ember nekem... amikor híres emberek odaállnak a média elé propagandaértékűen, abból nem hiszek el semmit” (64 éves férfi, 1. csoport)

Különbséget tettek hitelesség szempontjából a bulvár és a politikai médiumok között is, a második javára, de véleményüket nem fejtették ki.

Mit is jelent a klímaváltozás, milyen okokra vezethető vissza és milyen következményei vannak?

A klímaváltozásról szinte minden résztvevő tudta, hogy a Föld éghajlatának jelentős átalakulását jelenti, ugyanakkor a jelenség

magyarázata helyett – ez jellemzően hiányzott – azoknak következményeit kezdték el felsorolni.

„Megszoktuk azt, hogy milyen az időjárás, s most ez megváltozik, fellemegeedés történik, összefolynak az évszakok, sokszor télen kabát nélkül, nyáron kabátba kell járni a hőmérsékletváltozás miatt” (56 éves nő, 1. csoport)

„...a Föld éghajlata megváltozik. A gyakorlatba azt látjuk, hogy elmosódnak az évszakok, vagy az is elképzelhető, ahogy azt már prognosztizálták, hogy a Golf-áramlat le fog állni, vagy azt is, hogy a sivatagnak beljebb húzódik a határvonala, vagy akár a cunami és egyéb orkán szerű viharok sűrűsödése.” (29 éves férfi, 1. csoport)

„A klímaváltozás azt jelenti, hogy az előrejelzések szerint sok állatfaj kihal, megváltozik a klíma, rövidesen elsvatagosodik a Föld, ha nem teszünk ellene[...]. a nyaraink sokkal forróbbak, mint ezelőtt 10 évvel...” (49 éves férfi, 2. csoport)

Egyetlen helyen találtunk magyarázatot:

„Az üvegházhatás okozója a gázok, nagymértékben visszafojtják a nap által termelt hő feloszlását, a légkörön belül tartják, így emelkedik a hőmérséklet.” (33 éves férfi, 2. csoport)

A két csoportban a klímaváltozás jelenségével kapcsolatban hasonló következményeket soroltak fel, és mind a két csoportban szintén előjött az a vélemény, hogy a Kárpát-medence némileg védettebb a klímaváltozás hatásaival szemben. A klímaváltozással kapcsolatban több társadalmi következményt neveztek meg mind a két csoportban, mint amennyi természeti következményt (8. táblázat).

A klímaváltozás okait is nagyon hasonlóan látta a két csoport, ugyanakkor a jobban tájékozottak bővebben és nagyobb részletességgel fejtették ki véleményüket (9. táblázat).

Cselekvési tervek

Végül azt vizsgáltuk, hogy az emberek milyen cselekvési terveket látnak, és miben látják a saját felelősségüket. Jellemző, hogy a médiából – úgy érzik – nem kapnak segítséget, de ötleteik voltak azzal kapcsolatban, hogy miként lehetne javítani ezen a területen. Az egyéni cselekvési lehetőségeket is szívesebben fogalmazzák meg többes számban, eltolva ezzel maguktól a személyes cselekvés kényszerét, és szívesebben beszélnek az „emberek” feladatairól, vagy a „mi” feladatunkról, de véletlenül sem az „én” cselekvési terveit fogalmazzák meg. Ezzel együtt is elmondható, hogy nem tudtak túl sok konkrétumot felsorolni. Az általuk felsorolt cselekvési tervek inkább a megelőzést, vagy a jelenség lefolyásának lassítását, visszafordítását célozzák, és egyáltalán nem foglalkoznak a megváltozott környezethez való alkalmazkodással (10. táblázat).

KOMMUNIKÁCIÓS JAVASLATOK

A kommunikáció és tartalma

A média-megjelenések elemzéséből és a fókuszcsoport tapasztalataiból is egyértelmű, hogy a felnőtt magyar lakosság egy részét meglehetősen kevés információt kap a klímaváltozásról, másrészt ismeretei elég összerendezetlenek, strukturálatlanok. (Azzal együtt állítjuk ezt, hogy az itt bemutatott eredmények elsősorban a fővárosban és vonzáskörzetében élő, képzetesebb lakosokra vonatkoznak, de javaslatokat több szempontból ennél kiterjedtebb körben is tehetünk.) Tudjuk, hogy az emberek nem csak hallottak már a klímaváltozásról, de fontosnak is tartják a probléma megoldását. Ha keveselljük a tudást és az informálást, akkor ki kell emeljük, hogy a problémakezelést illetően szinte kizárólag a megelőzés jelenik meg mind a médiatartalmakban, mind az emberek tudásában. A már bekövetkezett klímaváltozáshoz és következményeihez való alkalmazko-

dás gyakorlatilag teljesen hiányzik, holott ez nem csak a mindennapok aktuális kérdése, de a későbbi, növekvő problémákra való felkészülés is. Tekintettel arra, hogy a klímaváltozással való megküzdésben elsődleges a társadalom valamennyi szegmensének bevonása, és hogy a meglévő gondok kezelése nem megkerülhetően sürgető feladat, röviden azt mondhatjuk, hogy a két legfontosabb teendőnk a kommunikáció jelentős mértékű kiterjesztése, és azon belül is az alkalmazkodás elemeinek megjelenítése.

Korábbi szórványos és érintőleges kutatások hipotéziseit alátámasztva a jelen vizsgálatban is egyértelműen kiderült, hogy a média klímakommunikációjából hiányoznak az alapos értelmező és magyarázó elemek, s ezzel együtt az emberek alapvető ismeretei is hiányosak ebben a tárgykörben. Keveset beszélünk és keveset is tudunk a klímaváltozás tényeiről, okairól és következményeiről. A következő feladat így a klímaváltozással kapcsolatban összegyűlt tudásanyag módszeres átadása, a közös tudásalap megteremtése. Ehhez a szakértők által konszenzusosan elfogadott alapokat kell világos és egyszerűen érthető nyelvre lefordítva bemutatni (s egyben a tévhitek eloszlatásáról is gondoskodni). A széles körű tájékoztatást megelőzően célszerűnek látszik, ha a döntéshozókat (pl. politikusok, köztisztviselők, vállalkozók) és véleményformálókat (pl. újságírók) kiemelt célcsoportként kezeljük. Javasolható, hogy a klímaváltozás okai és következményei közül különös hangsúlyt kapjanak a társadalmi okok és a társadalmi következmények, még ha ezek természettudományos jelenségeken keresztül közvetítődnek is.

Önmagában természetesen nem elég, ha kellőképpen informáltak vagyunk a klímaváltozásról. Azt is mondhatnánk, hogy még ennél is fontosabb, hogy cselekedjünk. Kutatási tapasztalataink szerint a média elsősorban a globális cselekvésekről, vagy általános egyéni magatartásmintákról ejt szót, ráadásul mindkettőről meglehetősen keveset (vagyis az amúgy is csekély kommunikáció csekély részéről beszélünk, aminek a feltételezhető

összhatása zérus közeli). Az egyéni viselkedésnél maradványként feltétlenül szükséges lenne nagyszámú cselekvési lehetőséget feltárni és bemutatni, másrészt ez akkor lehetne igazán hatásos, ha személyes példákkal, a jó (és a legjobb) gyakorlatokkal demonstrálva jelenhetne meg. A közösségi (helyi, országos) intézkedések esetében pedig a társadalmi egyeztetés egyik alapeszköze a kommunikáció, ami itt nem csak a javaslatok megvitatását, korrekcióit és elfogadottságát kell jelentse, de egy széles körű, folyamatos diskurzust is a témában. A klímaváltozásról folyó párbeszéd fenntartása, az egyes problémakörök napirenden tartása elengedhetetlen, ez a tevékenység az aktuális kérdésektől függetlenül egy állandó diskurzusként működhet.

A kommunikáció csatornái és szereplői

A fókuszcsoporthoz vizsgálat megerősítette, hogy a televízió és a rádió – ebben a sorrendben – a legfontosabb közvetítő csatornák a klímaváltozás üzeneteinek eljuttatásában is. Itt a fentiekben jelzettekén túl annyi kiegészítést érdemes tenni, hogy a tévé esetében talán szokatlannak tűnő módszerrel, a sorozatok („szappanoperák”) keretében is meg lehetne jeleníteni klímatudatos tartalmakat, elsősorban egyéni cselekvési lehetőségek szerepeltetésével. A rádióban pedig feltétlenül erősíteni kellene a legnagyobb hallgatottságú hírműsorok klíma-híradásait. Ehhez persze folyamatosan biztosítani kell az ilyen információkat, riportokat és egy műsorszerkesztők számára elérhető tudásbázist. Az írott sajtó vonatkozásában egyrészt különös hangsúlyt kellene helyezni a regionális napilapokra, ahol az alapinformációkon kívül a helyi hírek és példák segíthetik az olvasók cselekvésre ösztönzését. Másrészt megfontolandó, hogy a bulvármédiát is egyre erőteljesebben bevonjuk a kommunikációba, hiszen a lakosság nem kis része csaknem

kizárólag ezen keresztül kerül kapcsolatba a tömegtájékoztatással. Az Internet segítségével főképp a fiatalabb korosztályok elérését javasoljuk, amihez azonban a klímaügy üzeneteit át kell ültetni az általuk elfogadott és népszerű eszközökre és formai elemekre (pl. blogok, közösségi portálok).

A médiában a közügyek tekintetében a legnagyobb teret a politikusok kapják, így rajtuk keresztül a klímakérdés napirenden tartható. Ugyanakkor épp a politikusok azok, akikkel szemben a bizalom az egyik legalacsonyabb hazánkban (ez még a klímaváltozást illetően is megerősítést nyert a fókuszcsoporthoz). Ha viselkedésváltozást szeretnénk elérni, akkor a hitelesség kulcselem, így esetükben is csak akkor lehetünk sikeresek, ha javítunk ezen – például úgy, hogy minél több hitelesnek számító forrásra (elfogadott nemzetközi szereplők stb.) hivatkoznak. A laikusok szemében (a kutatások tanulsága szerint) általában a tudósok és szakértők a leghitelesebb források, azonban a klímaváltozást illetően ezen nagyon sokat rontanak a nyilvánosság előtt zajló, ellentmondásosnak tetsző tudományos viták (sok esetben a nem tudományos médiumokban megjelenő, nem ritkán személyes érdekeltséget is tükröző „hitetlenkedések”). Az akadémiai szféra belső ügyeit vélhetően önmaguknak kell megoldaniuk, azonban javasolható, hogy egyrészt a belső vitákat valóban tudományos fórumokon rendezzék, másrészt viszont a már most konszenzusos eredményeket tárják a széles közvélemény elé. A tudományos tényeket és eljárásokat egymással, de az értéktelített dilemmákat a társadalommal kell diskurzus tárgyává tenni. Sajátos javaslatként fogalmazzuk meg továbbá, hogy hírességeket is vonjunk be a klímaváltozás kommunikációjába. Ez egyrészt széles nyilvánosságot biztosít, másrészt – kellő felkészültség esetén – hiteles is, és persze könnyen mozgósít cselekvésre.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

(1) BELL, A. (1994): Climate of opinion. Public and media discourse on the global environment. *Discourse and Society*, 51: 33-64. pp. (2) BORD, R. – O’CONNOR, R. – FISHER, A. (2000): In what sense does the public need to understand global climate change? *Public Understanding of Science*, 9:205-218. pp. (3) BOYKOFF, M. – BOYKOFF, J. (2007): Climate change and journalistic norms. A case-study of US mass-media coverage. *Geoforum*, (in press). (4) CABECINHAS, R. – LÁZARO, A. – CARVALHO, A. (2006): Lay representations on climate change. *Proceedings of IAMCR’s 25th Conference*, Cairo. (504-508. pp.) (5) CSETE L. – LÁNG I. – JOLÁNKAI M. (szerk.) (2006): Globális klímaváltozás: hazai hatások és válaszok VAHAVA Projekt zárókonferenciája 2006. március 9. Budapest: AKAPRINT Kft. (6) KEMPTON, W. (1991): Public understanding of global warming. *Society and Natural Resources*, 4: 331-345. pp. (7) MOSONINÉ F. J. – PÁLINKÓ É. – STEFÁN E. (2007): Közvélemény és klímaváltozás. *KLÍMA-21 Füzetek*, 49: 45-48. pp. (8) PATCHEN, M. (2006): Public attitudes and behavior about climate change. What shapes them and how to influence them. *Purdue Climate Change Research Center Outreach Publication*. (9) STAMM, K. – CLARK, F. – EBLACAS, P. (2000): Mass communication and public understanding of environmental problems. The case of global warming. *Public Understanding of Science*, 9: 219-237. pp. (10) SZÉKELY M. (2002): Globális problémák és a környezet. *Szociológiai Szemle*, 12 (3): 116-134. pp. (11) SZÉKELY M. (2003): A média hatása a világproblémák értelmezésére a közgondolkodásban. A tematizálás és a közvélemény alakulásának lehetséges viszonyrendszere. *Jel-Kép*, 4: 27-45. pp.

1. táblázat

Válaszok megoszlása a
„Milyen forrásból szerzett tudomást a klímaváltozásról?”
kérdésre (%)

Információ-forrás	Tévé, rádió	Írott sajtó	Szakirodalom, tudományos publikáció	Internet	Társasági beszélgetés	Tapasztalat	Más hely
Igen	97,73	74,32	12,27	25,45	49,32	58,64	2,95
Nem	2,27	25,68	87,73	74,55	50,68	41,36	90,45
Nem tudja, nincs válasz							6,58
Összesen	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Forrás: Szirmai, 2007

2. táblázat

Média-megjelenések 2007. szeptember 15. – 2007. november 15. között

Médium típusa	Médium neve	Megjelenések száma a vizsgált időszakban	
Napilapok	24 óra	1	59
	Blikk	1	
	Délmagyarország	1	
	Dunaújvárosi Hírlap	1	
	Kisalföld	1	
	Magyar Hírlap	10	
	Magyar Nemzet	6	
	Metro	4	
	Napi Gazdaság	3	
	Népszabadság	12	
	Népszava	7	
	Tolnai Népújság	1	
	Vas Népe	2	
	Világgazdaság	7	
	Zalai Hírlap	2	
Internetes portálok	figyelonet.hu	4	58
	gondola.hu	2	
	greenfo.hu	16	
	hirado.hu	9	
	hirszerzo.hu	1	
	hirtv.hu	3	
	hvg.hu	1	
	index.hu	3	
	inforadio.hu	6	
	origo.hu	5	
Elektronikus média	Duna TV (Híradó, Reggel)	4	21
	Klub rádió (Megbeszéljük)	3	
	Kossuth rádió (Szóljon hozzá)	4	
	M1 Este (Hírek, Napkelte)	8	
	RTL Klub (Híradó)	1	
	TV2 (Tények)	1	
	Összes megjelenés	138	

3. táblázat

A klímaváltozás fellelhető okai a megjelent cikkekben

Túl sok CO ₂ (és más üvegházhatást okozó gáz) kibocsátás	11
Agrárrium	5
(Növekvő) gépjárműforgalom	5
Repülés, hajózás	5
Olaj, vegyipar	4
Növekvő energiatermelés és felhasználás	3
Vállalatok rövid távú gondolkodásmódja	2
A gazdasági növekedés ösztönzése, profitmaximalizálás	2
Túlnépesedés	2
Reklámok fogyasztást generáló hatása, a fogyasztás ösztönzése	2
A fejlődő országok gazdasági felzárkózása	1
Globális szállítmányozás	1

4. táblázat

**A klímaváltozás következményei
a vizsgált cikkekben**

Természeti következmények	
Szélsőséges időjárás, éghajlati katasztrófa, természeti katasztrófa	19
A természeti sokszínűség pusztulása (fajkihalás), az ökoszisztémák megváltozása	17
Sivatagosodás, édesvízkészletek csökkenése	15
A sarki jegek és gleccserek megolvadása	10
Tengerszint-emelkedés	1
Társadalmi következmények	
Új lehetőségek a tőkepiacon (zöld-befektetések), új piacok, gazdasági fellendülés	7
Élelmiszerek árának emelkedése	4
Szegénység és éhezés növekedése	4
Konfliktusok, háború a beszűkülő természeti kincsekért (pl. víz, termőterület)	2
Problémák a mezőgazdaságban	2
Járványok, új betegségek	2
Gépjárművek és repülőjegyek árának növekedése	2
Gazdasági fejlődés visszavetése, gazdasági kár	2
A fejlett világot előntik az ökológiai menekültek	1
Fennakadások a közlekedésben	1
Energiafogyasztás csökkenése	1
Turizmus károsul	1

5. táblázat

**A vizsgált cikkekben található
lehetséges cselekvési tervek**

Globális szintű cselekvési tervek	
CO ₂ (és más üvegházhatású gázok) kibocsátásának csökkentése	28
Nemzetközi megállapodások létrehozása, stratégiák alkotása, globális együttműködések	17
Megújuló energiaforrások, bioüzemanyagok használata	14
Energiahatékonyságot segítő technológiák fejlesztése	8
Kevesebb fogyasztás	8
Adók, büntetések, piaci ösztönzők a környezetbarát eljárások terjedésének támogatására	7
Oktatás	3
Autópálya-építések és a személygépkocsi-használat visszaszorítása	2
Modernizáció, hatékonyabb energiafelhasználás	2
Környezettudatos vállalatirányítás ösztönzése, zöldberuházások támogatása	2
Atomenergia használata	2
CO ₂ kivonása a légkörből	1
Tömegközlekedés fejlesztése, kerékpározás támogatása	1
Esőerdők, természet megóvása, helyreállítása	1
Paradigmaváltás	1
Környezettudatosság terjesztése	1
Média mint tudatformáló eszköz	1
Víztorozók építése	1
Az ózonréteg védelme	1
Egyéni cselekvési tervek	
Energiahatékony eljárások, termékek mindennapi életünkben	9
Környezettudatos gondolkodás	6
Lokalizált beszerzés	3
Megújuló energiaforrások, bioüzemanyagok használata	3
Egészséges életmód	2
Újrahasznosítás	1

6. táblázat

A két fókuszcsoporthoz jellemzői

1. csoport: jól informált			2. csoport: kevésbé informált		
nem	kor	végzettség	nem	kor	végzettség
férfi	64 (nyugdíjas)	egyetem	férfi	36	egyetem
nő	57 (nyugdíjas)	főiskola	nő	27	egyetem
nő	54	középfok	nő	33	egyetem
férfi	29 (munkanélküli)	egyetem	nő	52	középfok
férfi	32	egyetem	nő	54	főiskola
nő	61 (nyugdíjas)	nem derül ki	nő	24	egyetem (hallgató)
nő	41	felsőfokú	férfi	31	vszínű középfok
nő	62	középfok	férfi	49	szakmunkás
férfi	56	egyetem	férfi	44	közép v. szakmunkás
Legfőbb adatok: Budapesten élők: 100% Nők/férfiak aránya: 56/44% Felső-/középfokú végzettségűek aránya: 75/25% 30 év alatti: 11% (1 fő) 30-50 év közötti: 22% (2 fő) 50 év feletti: 67% (6 fő) Érintettség a témában: 2 fő			Legfőbb adatok: Budapesten/agglomerációban élők: 78/22% Nők/férfiak aránya: 56/44% Felső-/középfokú végzettségűek aránya: 56/44% 30 év alatti: 22% (2 fő) 30-50 év közötti: 56% (5 fő) 50 év feletti: 22% (2 fő) Érintettség a témában: 3 fő		

7. táblázat

A vizsgálatban említett média-források

1. csoport	2. csoport
elektronikus média <ul style="list-style-type: none"> természet- és dokumentumfilmek <ul style="list-style-type: none"> National Geographic Spektrum M2 Oxigén (Kossuth rádió) híradó (RTL Klub, TV2) Al Gore: Kellemetlen Igazság újság <ul style="list-style-type: none"> Élet és Tudomány Népszabadság Magyar Nemzet GEO internet <ul style="list-style-type: none"> National Geographic 	elektronikus média <ul style="list-style-type: none"> híradók (kereskedelmi csatornák, M2) National Geographic újság <ul style="list-style-type: none"> Metró Népszabadság Magyar Nemzet Mi Világunk Geo Földgömb külföldi lapok internet (konkrétumot nem mondtak ezen belül)

8. táblázat

A klímaváltozás lehetséges következményei a két fókuszcsoporthoz szerint

1. csoport (jól informált)	2. csoport (kevésbé informált)
<p>Természeti következmények</p> <ul style="list-style-type: none"> ● a hőmérséklet megváltozása ● elsivatagosodás ● nagy viharok, esőzések ● Golf-áramlat leállása <p>Társadalmi következmények</p> <ul style="list-style-type: none"> ● tömeges népvándorlás ● kevés ennyivaló ● a jövőben az emberi faj kihalása ● negatív pszichés hatás, sok stressz ● nőhet a terrorizmus veszélye ● negatív egészségügyi hatások 	<p>Természeti következmények</p> <ul style="list-style-type: none"> ● az éghajlat megváltozása, jégtáblák elolvadása ● elsivatagosodás, szárazság ● állatfajok kihalása ● a levegőminőség romlása <p>Társadalmi következmények</p> <ul style="list-style-type: none"> ● egészségre, bőrre ártalmas napsütés ● elszegényedés ● népvándorlás ● egészségre gyakorolt káros hatások ● életminőség romlása ● a gazdaság kiszámíthatatlanná válik

9. táblázat

A klímaváltozás okai a két fókuszcsoporthoz szerint

1. csoport (jól informált)	2. csoport (kevésbé informált)
<ul style="list-style-type: none"> ● a civilizációk fejlődése ● energiapazarlás, nem korlátozzuk a benzin- és dízelolaj-fogyasztást ● a nagy ipari cégek töménytelen mennyiségben szennyezik a környezetet, iparosodás ● a vulkáni tevékenység (nem emberi ok) ● esőerdők kipusztítása ● kipufogógázok, CO₂-kibocsátás, űrhajózás ● beavatkozás a természet rendjébe, az ökológiai egyensúlyba ● hadiipar, atomkísérletek (nyugat-európai példával) ● szállítás („nem kisebb régiók élnek önálló módon, hanem hatalmas utakat kell megtenniük a különböző áruknak” – 56 éves férfi, 1. csoport) ● sok embernek sok élettér kell ● a környezetszennyező energiaforrások néhány nagyhatalom kezében összpontosulnak, és nekik érdekük a szennyező források életben tartása ● fogyasztói társadalom ● nehezen lebomló csomagolóanyagok 	<ul style="list-style-type: none"> ● ipari fejlődés ● nem akarnak részt venni a megelőzésben a fejlett ipari országok ● környezetszennyezés, gyárak, hulladéklerakók ● CO₂-kibocsátás, mérgező gázok, kén-dioxid (nem csak az ember, hanem a vulkánok is) ● az ember felborítja a természet körforgását ● a dinitrogén-oxid káros hatása ● erdőirtás ● túlnépesedés

10. táblázat

A klímaváltozásra alkalmazható cselekvési tervek a két fókuszcsoport szerint

1. csoport (jól informált)	2. csoport (kevésbé informált)
<ul style="list-style-type: none"> ● kevesebb fogyasztás, takarékos életmód (pl. fűtőkorszerűsítés, „passzív” házak építése, ökofalvak létrehozása) ● alternatív megoldások keresése (pl. új üzemanyagok keresése, napenergia, szélenergia) ● vegetarianizmus ● szelektív hulladékgyűjtés, több információ, rendszeresség ● oktatás 	<ul style="list-style-type: none"> ● szelektív hulladékgyűjtés ● „<i>sok ember ne járjon autóval, hanem kerékpárral, gyalog...</i>” (nő, 2. csoport) ● egyének odafigyelése, pozitív minták ● a reklámok helyén tudatformáló, cselekvési terveket adó kisfilmek (legyen szemléletes, sokkoló), sorozatok (pl. „Szomszédok”) ● napi szintű, folyamatos informálás ● a gyerekek nevelése – kevesebb negatív hatású műsorral

A TELEPÜLÉSI KLÍMAPROGRAMOK NEMZETKÖZI TAPASZTALATAI – TANULSÁGOK A HAZAI INTÉZKEDÉSEKHEZ

TAKÁCS-SÁNTA ANDRÁS

Kulcsszavak: települési klímaprogramok, klímabarát települések,
önkormányzatok, megelőzés, alkalmazkodás.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A tanulmány az éghajlatváltozásra való felkészülés települési szintű programjainak nemzetközi (és kisebb részben hazai) tapasztalatait tekinti át, néhány kulcskérdésre összpontosítva. Fő célja, hogy e tapasztalatok bemutatásával segítse a hazai intézkedéseket. Noha a települési klímaprogramok eredményei egyelőre összességében mérsékeltek, mégis a globális és állami szinten elért eredményekhez képest kedvezőek, melynek kilenc fontos összetevője fogalmazható meg. Ezek között megállapítható az a négy, melyek hiánya a programok eddigi viszonylagos eredménytelenségéért leginkább okolható. Összességében elmondható, hogy a települési szint elengedhetetlen az éghajlat-változási felkészülésben, mind a megelőzésben, mind az alkalmazkodásban. Magyarországon az éghajlatváltozás kapcsán mindeddig nagyon kevés figyelem fordítódott a települések szintjére, melynek megváltoztatása sürgető, s ebben indokolt az állami kezdeményezés.

BEVEZETÉS

A tanulmány elsősorban a klímabarát települések referált nemzetközi szakirodalmát tekinti át. E szakirodalom legjavának fontosabb eredményeit igyekszünk bemutatni néhány kulcskérdés köré csoportosítva. Egyelőre igen kevés a mélységeiben tanulmányozott települési klímaprogram, tehát viszonylag kisszámú esetből próbálhatunk meg általános következtetéseket levonni. Ez természetesen csökkenti a következtetések súlyát, ám egyáltalán nem teszi irrelevánssá azokat.

E sorok írója 2006 ősze óta tevékenyen részt vesz az első magyarországi települési klímaprogramok megszervezésében, és ehhez kapcsolódóan részvételi akciókutatást végez két hazai településen. E kutatás első tapasztalatainak némelyike, illetve a magyarországi településekre kidolgozott klíma-

stratégiák egyes elemei is helyet kapnak a tanulmányban. Ily módon jelen munka több, mint pusztán a nemzetközi szakirodalom áttekintése.

NÉHÁNY ALAPINFORMÁCIÓ A KLÍMABARÁT TELEPÜLÉSEKRŐL

Mik azok a klímabarát települések? A klímabarát települések olyan települések, amelyek önkormányzatai saját határaiton belül önként és tudatosan igyekeznek tenni az éghajlatváltozás ellen. Az „önként” és „tudatosan” szavak hangsúlyozandók. Önként cselekszenek, vagyis nem felsőbb (pl. állami) kormányzati kényszer (pl. törvény) hatására. És tudatosan, vagyis például nem számít klímabarát településnek az a település, ahol úgy csökken az üvegházgáz-emisszió, hogy

egy különösen sok szén-dioxidot (CO_2) kibocsátó üzem csődbe megy. Vagyis a környezeti szempontból releváns viselkedést ezúttal nem az eredmény, hanem a szándék felől definiáljuk (vö. *Stern, 2000*), azaz inkább környezettudatos, mintsem környezetkímélő viselkedésről beszélhetünk ebben az esetben.¹

Mikor indultak az első települési klímaprogramok? Minden elsősegítőt vitatható, ám valószínűleg az 1990-es évet tekinthetjük a települési klímaprogramok kiindulási esztendejének, amikor is a kanadai *Toronto* városának önkormányzata deklarálta: az 1988-as szinthez képest 2005-ig 20%-kal szeretné csökkenteni szén-dioxid-kibocsátását. A deklaráció önmagában természetesen még nem jelent a gyakorlatban is működő klímaprogramot, ám Torontóban az elhatározást hamarosan gyakorlati lépések is követték (*Lambricht et al., 1996*). Erdemes fölfigyelní arra, hogy a torontói klímaprogram (és még több másik települési klímaprogram) indulása megelőzte az első nemzeti, illetve nemzetközi szintű kibocsátás-csökkentési vállalásokat.

Hány klímabarát település van ma a világon? Pontos számot lehetetlen adni. A klímabarát települések két nagy nemzetközi hálózatának, az *International Council for Local Environmental Initiatives* (ICLEI) globális *Cities for Climate Protection* (CCP) programjának, illetve az európai *Klíma-Bündnisnek* (angol nevén *Climate Alliance*) együttvéve ma már 2000-nél is több önkormányzatot számláló tagsága van. Ez a szám azonban alul-, illetve fölülbecsélése egyaránt lehet a klímabarát települések teljes számának. Alulbecslés, mivel léteznek olyan klímabarát

települések, amelyek egyik hálózathoz sem csatlakoztak. Például a norvégiai klímabarát települések közül csak nagyon kevés tagja a fenti két hálózat valamelyikének (*Aall et al., 2007*). És fölülbecsülés is lehet, mivel például a CCP-hez való csatlakozáshoz egy szándéknyilatkozat is elegendő. Így fordulhat elő például, hogy noha két magyar város (Budapest és Miskolc) is csatlakozott a CCP-hez, klímabarát településnek egyik sem tekinthető, mivel (egyelőre) egyik helyen sem indult el klímaprogram. E magyar példák egyáltalán nem számítanak kivételnek: világszerte gyakori eset, hogy a szóbeli elköteleződést, esetleg a helyi akcióterv/klímastratégia kidolgozását gyakorlati lépések nem követik, legalábbis egyelőre (*Allman et al., 2004; Betsill – Bulkeley, 2006; Bulkeley – Betsill, 2003*). Márpedig a csak szóban vitézkedő településeket aligha jogos klímabarátnak nevezni.

Hol találhatók a klímabarát települések? A legtöbb ilyen település Ausztráliában, az Egyesült Államokban, illetve Nyugat-Európában (leginkább Ausztriában, az Egyesült Királyságban, Hollandiában, Németországban és Olaszországban) található. Ám a CCP-programban minden földrészről vesznek részt települések.

Milyen települési klímaprogramok léteznek Magyarországon? Hazánkban 2007 elején kezdődtek meg az első települési klímaprogramok előkészületei három különböző méretű településen: a kb. 75 000 lakosú megyei jogú városban, Tatabányán (Komárom-Esztergom megye), a mintegy 15 000 lelkes Pomáz városában (Pest megye), valamint a kb. 3500 lakosú Hosszúhetény községben (Baranya megye). 2007-ben mindhárom település elfogadta az év során kidolgozott helyi klímastratégiát, amely mindenütt összhangban van a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiával. A programok a gyakorlatban 2008 elején indultak. Ez a három kezdeményezés mintaprogramnak számít: a cél az, hogy e települések példát mutassanak az ország más városainak és falvainak, és ezáltal minél több helyen induljon el klímaprogram. A mintaprogramok kezdeményezője és szakmai koordinátora a Magyar

¹ A környezetkímélő viselkedés egyének, illetve szervezetek olyan viselkedése, amely a környezetalakítás mértékének csökkenése irányába hat – függetlenül attól, hogy mik a cselekvő szándékai. Ezzel szemben a környezettudatos viselkedés a cselekvő szándékai szerint a környezetalakítás mértékének csökkentését szolgálja, ám ez a hatás nem feltétlenül következik be. A két kategória természetesen átfed, ám az átfedés nem teljes.

Tudományos Akadémia Szociológiai Kutatóintézetének Éghajlatváltozás Kutatóműhelye. A mintaprogramok nyomán néhány további település is érdeklődni kezdett a klímaprogramok iránt. Ennek hatására alakult meg formálisan 2007 novemberében a *Klímaparát Települések Szövetsége Egyesület*, amely a klímaprogramot működtető hazai településeket tömöríti, és elsődleges célja a települések között információcsere elősegítése. (Bíróági bejegyzése 2008-ban várható.)

Városok vagy falvak? Természetesen városok és falvak egyaránt lehetnek klímaparát települések. A két nemzetközi hálózat tagsága alapján úgy tűnik, hogy a városok egyértelmű többségben vannak a falvakkal szemben.² (Pontos százalékokat a klímaparát települések hiányzó leltára miatt azonban nyilván nem tudhatunk.) Elmondható, hogy miközben egyfelől a település méretének növekedésével elvileg egyre nagyobb eredmények érhetők el az üvegházgáz-kibocsátás csökkentésében, másfelől a méret növekedésével egyre lassabban is érhetők el klímavédelmi eredmények. Utóbbi megállapítást hazai tapasztalataink jól alátámasztják: Tatabányán egyértelműen lassabban indult el a klímaprogram, mint Hosszúhetényben, míg Pomáz köztes helyet foglalt el. Az eltérések valószínűleg elsősorban a döntéshozatali bürokrácia méretének különbségeivel magyarázhatók.

MIÉRT FONTOS A TELEPÜLÉSI SZINT AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ELLENI KÜZDELEMBEN?

Legalább két indokot lehet fölhozni a mellett, hogy a települési szintű cselekvések nemhogy fontosak, hanem elengedhetetlenek akkor, ha el akarjuk kerülni a katasztrofális hatásokkal járó éghajlatváltozást.

1. Noha általában *globális* éghajlatváltozásról szokás beszélni, az éghajlatváltozás

elleni konkrét cselekvések nagy többségét helyi (háztartási és települési) szinten lehet végrehajtani. Hiába határoznak tehát el bármit globális vagy nemzetállami szinten, a végrehajtáshoz elengedhetetlen a települési szint is. Ennek oka egyrészt az, hogy a konkrét üvegházgáz-kibocsátások többsége települések területén megy végbe, másrészt pedig az, hogy az éghajlat módosulása minden egyes településre (illetve az ott lakó emberekre) hatással van, ráadásul mindegyikre kicsit másképp.

2. A települési önkormányzatok segíthetik az éghajlatváltozás elleni cselekvést más szinteken (*Kousky – Schneider, 2003; Betsill – Bulkeley, 2006*). Egyrészt a fizikai közelségből fakadóan könnyebben képesek megszólítani lakosaikat, illetve a területükön működő cégeket, mint az állam, és így könnyebben tudják rávenni őket az éghajlatváltozás elleni cselekvésre. Ami a lakosok esetében ráadásul nemcsak egyéni (illetve háztartási) szintű cselekvést jelenthet, hanem akár országos szintű (elsősorban civil) politikai aktivitást is. Másrészt az állami szintű cselekvést közvetlenebbül is sarkallhatják a klímaparát települések azáltal, hogy egymással összefogva lobbiznak az állami kormányzatnál az éghajlatváltozás elleni hatékonyabb fellépés érdekében. (Középtávon cél, hogy a Klímaparát Települések Szövetsége Egyesület is egy ilyen lobbiszervezetté váljon.) Továbbá úgy is, hogy kis léptékben bizonyítják egyes éghajlatváltozás elleni cselekvések életképességét, így demonstrálva, hogy ezek az intézkedések magasabb kormányzati szinten is bevezethetők lennének. Harmadrészt a klímaparát települések akár még a nemzetközi klímapolitikát is képesek befolyásolni, hiszen az ICLEI-nek már most is megfigyelő státusa van a Részes Felek Konferenciáján, ahol aktív szereplőként vesz részt (*Bulkeley – Betsill, 2003*).

Mindezek ellenére a települési szintű cselekvés (egyelőre) elhanyagolt része az éghajlatváltozás elleni küzdelemnek. Igaz ez gyakorlatilag mindenhol a világban, Magyarországon pedig különösen. Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület több ezer oldalas, világszerte mértékadó jelentése például

² A hálózatok tagjai között olyan nagyvárosokat is találunk, mint például Róma, Melbourne vagy New York.

csupán egyetlen rövid bekezdést (!) szentel a témának (*IPCC, 2007a*), hazánkban pedig egyelőre csak igen kevesen foglalkoznak települések és az éghajlatváltozás kapcsolatával (az elenyésző mennyiségű úditó kivétel egyike: *Csete, 2007*).

Gyakori ellenérv szokott lenni a települési klímaprogramok (pontosabban az üvegházgáz-kibocsátás települési szintű csökkentése) ellen, hogy egy település önmagában „nem tudja megváltani a világot”, az ott elérhető kibocsátás-csökkentés mértéke globális léptékben elenyésző. Ennek az érvnek a gyengesége azonban könnyen belátható: ha sok településen működik sikeres klímaprogram, akkor a sok kicsi sokra megy.

MILYEN ELEMELI VANNAK A TELEPÜLÉSI KLÍMAPROGRAMOKNAK?

A településeken alapvetően ugyanazt a két dolgot lehet tenni az éghajlatváltozás ellen, mint bármely más döntéshozói szinten: törekedni lehet az éghajlat nagyobb mértékű megváltozásának megelőzésére, illetve alkalmazkodni lehet az éghajlatváltozás hatásaihoz. Érdekes, hogy a települési klímaprogramok sokáig döntően csak a megelőzésről szóltak, az alkalmazkodás csak az utóbbi néhány évben kezd előtérbe kerülni (jól bizonyítja ezt a CCP-program története is).³

A megelőzés lehetőségei

A megelőzés egyrészt az üvegházgázok légkörbe bocsátásának visszafogását, másrészt a már légkörben található üvegházgázok elnyelését jelenti.

a/ Az üvegházgáz-kibocsátás visszafogásának lehetőségei:

Alapvetően négy, egymással némileg átfedő nagy terület létezik, ahol az üvegházgázok kibocsátásának jelentős mértékű csökkenése érhető el települési szinten

1. energiaszférakibocsátás (épületek, infrastruktúrális létesítmények);
2. közlekedés;
3. hulladékgazdálkodás;
4. a gazdaság térbeli szerkezete.

Az ember bioszféra-átalakító tevékenységének mértéke, és így szűkebben az emberi tevékenységek okozta üvegházgáz-kibocsátás mértéke közvetlenül két tényezőtől függ, az alábbi összefüggés szerint:

$$P = Y \times I,$$

ahol P az üvegházgáz-kibocsátás mértéke, Y a gazdasági teljesítmény mértéke, I pedig az egységnyi gazdasági teljesítmény által okozott üvegházgáz-kibocsátás (*Holdren – Ehrlich, 1974; Takács-Sánta, 2008*). Ebből következően alapvetően kétféle stratégia alkalmazható az üvegházgázok kibocsátásának visszafogására. Az egyik az *elegendőség* stratégiája, amely végső soron a gazdasági teljesítmény visszafogását jelenti. A másik a *hatékonyság* stratégiája, amely az egységnyi gazdasági teljesítményre jutó üvegházgáz-kibocsátás csökkentésére irányul (vö. *Sachs, 1995*).

Az első három terület (energiafelhasználás, közlekedés, hulladékgazdálkodás) mindegyikénél érvényes, hogy mindkét stratégia alkalmazható az üvegházgázok kibocsátásának visszafogására. A gazdaság térbeli szerkezetének megváltoztatása ugyanakkor az egységnyi gazdasági teljesítményre jutó üvegházgáz-kibocsátás visszafogását célozza (bár közvetve olykor a gazdasági teljesítmény csökkenését is eredményezheti).

Energiafelhasználás (épületek, infrastruktúrális létesítmények). Az épületekben, illetve infrastruktúrális létesítményekben fölhasznált energia jelentős része közvetlenül vagy közvetve (a villamos áramon keresztül) szénből vagy földgázból származik. Ezeknek az energiahordozóknak a használata üvegházgázok, például szén-dioxid (CO_2), illetve metán (CH_4) légkörbe kerülésével jár.

• *Elegendőségi stratégia:* energiatakarékoság – ennek eszköze lehet például az épületek alacsonyabb hőfokra fűtése; alternatív

³ Vö. <http://www.iclei.org/index.php?id=800>

épülethűtési módszerek elterjesztése az elektromos légkondicionáló berendezések helyett; a főlöszleges közvilágítás megszüntetése; közlekedési lámpák helyett körforgalmak kialakítása forgalmas kereszteződésekben.

- Hatékonysági stratégia:

- az energiahatékonyság fokozása (ugyanakkora teljesítmény előállítása kevesebb energiával) – ennek eszköze lehet például az erőművekben melléktermékként keletkező hő fölhasználása ipari vagy lakossági fűtési célokra (kogeneráció); épületek hőszigetelése; energiahatékony fűtési és hűtési rendszerek alkalmazása az épületeknél; az építészeti energiahatékonysági normák betartatása, illetve szigorítása; energiatakarékos világítótestek használata (épületek, közvilágítás, közlekedési lámpák);

- a fosszilis tüzelőanyagok részesedésének csökkentése – helyettük a lehetőleg minél inkább helyben előállított megújuló energiák előnyben részesítése.

A négy terület közül az energiafelhasználás csökkentése tűnik a legnépszerűbbnek a települési klímaprogramok esetében (*Aall et al., 2007*). Különösen kedveltek az energiahatékonysági intézkedések, mivel segítségével pénz takarítható meg (*Lindseth, 2004; Slocum, 2004*).

Közlekedés. A gépjárművek kőolaj-üzemanyagának elégeésekor nagymennyiségű széndioxid kerül a légkörbe.

- Elegendőségi stratégia: a gépjárműforgalom csökkentése (különösen az egyéni gépjárműforgalomé), ezzel együtt a gyaloglás, a kerékpározás támogatása, valamint a közlekedési igények csökkentése – ennek eszköze lehet például: autómentes vagy csökkentett forgalmú zónák kialakítása; parkolási díj bevezetése; a kerékpáros közlekedés elősegítése (pl. kerékpárutak, kerékpártárolók kiépítése); a település térbeli terjeszkedésének megakadályozása.

- Hatékonysági stratégia:

- a tömegközlekedés előnyben részesítése a személygépkocsikkal szemben – ennek eszköze elsősorban a tömegközlekedés vonzóbbá tétele (pl. járatok sűrítése, a tömegköz-

lekedés olcsóbbá tétele, az utazás kényelmesebbé tétele stb.);

- a minél klímakímélőbb autózás – ennek eszköze lehet például a telekocsi-rendszer vagy az üzemanyag-takarékos vezetési stílus elterjesztése.

Noha a közlekedési intézkedések igen gyakori elemei a települési klímaprogramoknak, az eredmények jellemzően elmaradnak: a közlekedésből származó üvegházgáz-kibocsátás a klímabarát településeken is általában növekszik (*Bulkeley – Kern, 2006*), ami akár az energiaszektorban elért eredményeket is semmissé teheti (*Fleming – Webber, 2004*).

Hulladékgazdálkodás. A hulladéklerakók a metán legfőbb forrásai közé tartoznak.

- Elegendőségi stratégia: a hulladékmennyiség csökkentése elsősorban a pazarló fogyasztás lefaragása, illetve a komposztálás elősegítése révén.

- Hatékonysági stratégia:

- a hulladékok szelektív gyűjtése és minél inkább helyi újrahasznosításuk megoldása;
- metánkibocsátás csökkentése a hulladéklerakókban (depóniagáz-hasznosítás).

A hulladékgazdálkodás megváltoztatása – az energiahatékonyság fokozása mellett – a települési klímaprogramok másik legnépszerűbb területének számít (*Lindseth, 2004*).

A gazdaság térbeli szerkezete. A szállításhól fakadó üvegházgáz-kibocsátás csökkenthető a gazdaság lokalizálása révén. Ennek lényege, hogy a településen elfogyasztott javakat a településhez minél közelebb (legkedvezőbb esetben helyben) termeljék meg, minél inkább helyi természeti erőforrások fölhasználásával. A különböző gazdasági szektorok közül elsősorban a mezőgazdaság esetében lehetséges a lokalizáció – együttműködésben a környékbeli mezőgazdasági termelőkkel. A gazdasági lokalizáció eszköze lehet például: helyi anyagokat és energiaforrásokat felhasználó, illetve helyi fogyasztásra termelő vállalkozások előnyben részesítése; piacteremtés a környékbeli mezőgazdasági termelők számára.

Nagyon úgy tűnik, hogy a gazdaság lokalizálása a négy közül a legkritikább eleme

a helyi klímaprogramoknak. Ugyanakkor elvértve találunk rá azért példákat: a norvégiai Stavanger városában például többek között (organikus mezőgazdálkodás útján előállított) helyi alapanyagokból készült ételeket (is) adnak a közétkeztetésben, illetve az önkormányzat támogatja a helyben termelt élelem helyi piacokra jutását (*Aall et al., 2007*). Az elkészült stratégiák értelmében a magyarországi mintatelepüléseknél is szerepe lesz a klímaprogramokban a gazdaság lokalizálásának, különösen Hosszúhetényben erőteljesek az idekapcsolódó tervek.

b/ Az üvegházgáz-elnyelés lehetőségei:

Települési szinten az *üvegházgáz-elnyelés* fokozásának fő eszköze a faültetés, illetve a már meglévő fák megőrzése, mivel a növényzet fotoszintézise során szén-dioxidot von ki a légkörből.

Az alkalmazkodás lehetőségei

Az alkalmazkodás esetében kevésbé lehet általános recepteket adni, mint a megelőzésnél, mivel az éghajlatváltozás hatásai a világ különböző pontjain igencsak eltérőek. A Kárpát-medence XXI. századi éghajlatára vonatkozó prognózisok (*Bartholy et al., 2005*) értelmében a magyarországi települések esetében várhatóan az alábbi eseményekhez kell leginkább alkalmazkodni

1. hőhullámok;
2. aszály, vízszűkösség;
3. erdőtüzek;
4. extrém csapadékesemények.

Hőhullámok. A gyakoribb, tartósabb és erősebb hőhullámokhoz való alkalmazkodás eszköze lehet például: települési hőszégreguláció-terv kidolgozása; a „kritikus infrastruktúra”⁴ zavarainak megelőzése, mérséklése; az árnyékolás megoldása minden helyen, ahol erre szükség van; faültetés (mivel a fák nagymér-

tékű párologtatásuknak köszönhetően csökkentik a nappali maximum-hőmérsékleteket).

Aszály, vízszűkösség. A vízszűkösséget és az aszálykárokat a víztakarékosság fokozásával lehet mérsékelni, illetve elkerülni. Ennek egyik módja a vízfelhasználás csökkentése, a másik pedig az, hogy a vízszűkösséget kielégítéséhez csak a legszükségesebb esetekben vesznek igénybe ivóvizet. Minderre rengetegféle eszköz áll rendelkezésre a csapadékvíz összegyűjtésétől kezdve a nem vízöblítéssel (de legalábbis nem ivóvízzel) működő WC-k elterjesztésén át víztárolók kiépítéséig.

Erdőtüzek. A nyári szárazság miatt gyakoribbá váló erdőtüzek pusztítását a tűzoltósági oltókapacitás javításával lehet mérsékelni. Az eszközállomány javítása mellett ennek egyik módja lehet helyi önkéntes tűzoltók kiépítése is.

Extrém csapadékesemények. A növekvő extremitásúvá és egyre gyakoribbá váló extrém csapadékeseményekhez való alkalmazkodásban lényeges például a „kritikus infrastruktúra” zavarainak megelőzése, mérséklése; illetve a nagymennyiségű csapadékvíz elvezetésének megoldása.

MILYEN KORMÁNYZÁSI ESZKÖZEI VANNAK EGY ÖNKORMÁNYZATNAK EGY KLÍMAPROGRAM SORÁN?

Egy önkormányzat alapvetően négyféle kormányzási eszköz segítségével ösztönözheti a klímaprogram megvalósulását (*Bulkeley – Kern, 2006*).

Egyrészt *intézkedéseket tehet saját intézményein belül*, például az önkormányzati tulajdonú épületekben. A négy út közül ez a legkönnyebben járható, hiszen az önkormányzat saját hatáskörében dönthet, nem kell egyezkednie, konfliktusba kerülnie más szereplőkkel. Ebből következően nem túl meglepő, hogy az önkormányzati klímavédelmi intézkedések többsége ebbe a kategóriába tartozik – legalábbis az Egyesült Királyságban és Né-

⁴ A kritikus infrastruktúra fő elemei: áram-, földgáz-, távhő-, ivóvíz- és szennyvízszolgáltatás; közúti és vasúti közlekedési infrastruktúra (beleértve az üzemanyag-szolgáltatást); távközlési és informatikai hálózatok.

metországban –, de jó okunk van azt feltételezni, hogy más államokban sincs ez nagyon másként. Talán a legjelentősebb cselekvési terület e kategórián belül az önkormányzati épületek energiafölhasználásának csökkentése. Az önkormányzatok komoly sikereket értek el ezen a területen. Ugyanakkor fontos látni, hogy az önkormányzat saját energiafogyasztása a település teljes üvegházgáz-kibocsátásának legfeljebb mintegy 5%-áért felelős. Vagyis ez az út ugyan könnyen járható, ám önmagában nemigen vezet célhoz.

Másrészt az önkormányzat *közvetlen szolgáltatásokat, illetve forrásokat is nyújthat*. Amennyiben az önkormányzatnak komoly beleszólása van (pl. többségi vagy egyedüli tulajdonosként) a település energiaellátását, tömegközlekedését, hulladékgazdálkodását stb. biztosító vállalatok működésébe, viszonylag könnyen képes klímavédelmi intézkedések elérésére e területeken (pl. megújuló energiaforrások részarányának növelése a fosszilis tüzelőanyagok rovására, tömegközlekedés vonzóbbá tétele, szelektív hulladékgyűjtés elősegítése stb.). Ugyanakkor ez a kormányzási eszköz az utóbbi időben egyre inkább veszt jelentőségéből, legalábbis Európában, de alighanem az egész nyugati világban.

Harmadrészt az önkormányzat *tervezés és szabályozás révén próbálhat eredményeket elérni*. Ez az autoritásra épülő kormányzási eszköz főként a földhasználat, a közlekedés és a hulladékgazdálkodás területén vezethet klímavédelmi eredményekre. Ugyanakkor ennek az eszköznek a használata (egyelőre legalábbis) nem igazán jellemző a települési klímaprogramokra. Ennek nemcsak az lehet az oka, hogy a tervezés és szabályozás során egyszerűen nem merülnek föl prioritásként a klímaváltozási szempontok, hanem az is, hogy ezek az intézkedések sokszor politikailag kényesek, az érintettek számára elfogadhatatlanok lennének.

Negyedrész az önkormányzat *segíthet más szereplőket (különösen a civil és a vállalati szférából) abban, hogy azok képessé váljanak klímavédelmi cselekvések végrehajtására*. Ez a kormányzási eszköz magában

foglal többek között promóciós tevékenységeket (pl. lakossági tájékoztató anyagok), a magánszférával való együttműködést (PPP – *public-private partnership*), valamint pénzügyi ösztönzők és támogatások nyújtását. Ily módon a közpolitikai célok alakítása, illetve a szolgáltatások biztosítása is más cselekvőkkel közösen történhet.⁵ A saját intézményeken belül tett intézkedések mellett ez a másik legnépszerűbb kormányzási eszköz a települési klímaprogramoknak (*Aall et al., 2007; Bulkeley – Kern, 2006*). Noha valamivel nagyobb potenciál rejlik benne, mint a saját intézményekre korlátozódó cselekvésben, a tapasztalatok azt mutatják, hogy itt is komoly korlátok jelentkeznek. Ugyanis jellemzően inkább önkéntes vagy kiegészítő jellegű kezdeményezésekről van itt szó, amelyek nem kerülnek be az önkormányzat tevékenységeinek főáramába. Ebből fakadóan egyrészt kicsi az esély arra, hogy ily módon nagyobb mértékű változások lehessen elérni például az energiafelhasználás intézményesült mintázataiban. Másrészt amikor politikai vagy személyi változások következnek be az önkormányzatnál, ezek a kezdeményezések könnyen lekerülhetnek a napirendről (*Bulkeley – Betsill, 2003*).

A KLÍMAPROGRAMOK JÁRULÉKOS HASZNAI, AVAGY MIÉRT ÉRI MEG A MEGELŐZÉS TELEPÜLÉSI SZINTEN?

Miközben a helyi alkalmazkodási cselekvések hasznai egyértelműen magán a telepü-

⁵ A németországi Heidelberg városában például 2002 óta működik egy klímavédelmi és energiaügyi tanácsadó testület. Ez évente kétszer tanácskozik a polgármester vezetésével. Részvevői között találjuk – az önkormányzat több osztályának képviselői mellett – például a helyi közműcégek, építkezési vállalkozások és az egyetem reprezentánsait is. Ez a testület dolgozza ki Heidelberg klímapolitikájának alapjait (*Bulkeley – Kern, 2006*).

lésen jelentkeznek, a helyi megelőzési cselekvések jótékony hatásai globálisan eloszlanak, és az adott településre csak jelentéktelen rész jut, az is csupán nagy időkéssel. Ennek ellenére a döntően etikai megfontolásokon túl (mindenkinek meg kell tennie a tőle telhetőt az éghajlatváltozás mérséklése érdekében, függetlenül attól, hogy mekkora is ez a hozzájárulás) a településnek rövidebb távú és kézzelfoghatóbb érdekei is fűződnek a megelőzési cselekvésekhez, azok járulékos hasznainak köszönhetően. Ilyen járulékos hasznok például:

1. *Költségek megtakarítása* – leginkább energiahatékonysági intézkedések révén. Az esetek többségében a pénzmegtakarítás a települések legfőbb motivációja a klímaprogram elindításában, a klímavédelem sokszor a pénzmegtakarítás kérdésévé redukálódik (Bulkeley, 2000; Kousky – Schneider, 2003; Slocum, 2004).

2. *A városi légszennyezés csökkenése* – és ezáltal az emberek egészségi állapotának javulása, köszönhetően elsősorban a közlekedési és energiafelhasználásbeli változásoknak.

3. *A forgalmi dugók mérséklése* – ami nyilvánvalóan nagyvárosokban releváns.

4. *A város autonómiájának növekedése* – egyrészt csökkenhet a külső energiaforrástól való függőség, köszönhetően az energiafelhasználásbeli változásoknak. Másrészt fokozódhat a gazdasági önellátás (különösen a mezőgazdaság területén), köszönhetően a gazdaság lokalizációjának.

Léteznek olyan járulékos hasznok is, amelyek a megelőzési és az alkalmazkodási cselekvésekből egyaránt származhatnak. Ilyenek például:

1. *Hírnév a városnak.* A nemzetközi tapasztalatok azt mutatják, hogy a sikeres klímaprogramoknak athont adó települések a nemes cél érdekében tett erőfeszítéseiknek köszönhetően gyakran országos, sőt, a határokon is túlterjedő hírnévre, elismerésre tesznek szert (Betsill – Bulkeley, 2004). Különösen igaz mindez a klímaprogramok terén országukon belül úttörő településekre.

2. *A közösségek megerősödése.* A nemzetközi tapasztalatok szerint a helyi klímaprogramok rendszerint a helyi közösségek megerősödésével járnak együtt, többek között azért, mert a programok eredménye lehet, hogy az emberek a lakóhelyükhöz közelebb dolgoznak, járnak iskolába, illetve vesznek igénybe különböző szolgáltatásokat (Betsill, 2001); vagy mert az éghajlatváltozás elleni közös cselekvés összehozza a település lakóit.

A FINANSZÍROZÁS MIKÉNTJE, AVAGY MENNYIRE KÖLTSÉGES DOLOG EGY TELEPÜLÉSI KLÍMAPROGRAM?

Ez a kérdés kicsit tágabban megfogalmazva gyakran fölmerül: vajon mennyire pénzkérdés a környezetvédelem? A politikusok gyakran hárítják el a környezetvédelmi intézkedéseket azzal, hogy „jó volna, de sajnos nagyon sokba kerül, és nincs rá pénz”. A környezetvédelem költséges mivolta egész addig igaz is lehet, amíg környezetvédelem alatt technológiai megoldásokat értünk (márpedig ma jellemzően ez a helyzet), hiszen ezek legtöbbször pénzigényesek. Ugyanakkor igaz az is, hogy a nem technológiai, hanem inkább viselkedésbeli változásokat igénylő környezetvédelmi intézkedések rendszerint nem különösebben pénzigényesek. Népszerűtlenségük oka tehát aligha ez, sokkal inkább az, hogy általában olyan gondolkodásmódbeli, illetve intézményi változásokkal járnának együtt, amelyeket számos okból nehéz megvalósítani (legalábbis rövid távon).

Ha végignézzük a klímaprogram fent felsorolt elemeit, azt látjuk, hogy a pénzigényesebb intézkedéseket inkább a hatékonysági, míg a kevésbé költségeseket inkább az elegendőségi stratégia elemei között találjuk. Kivételek persze akadnak: az energiahatékonyság nemhogy nem kerül sokba, de még komolyabb pénzösszegek megtakarítására is alkalmas – legalábbis középtávon –,

mivel az energiahatékonysági intézkedések általában kezdeti tőkebefektetést igényelnek. Vagyis nagy pénzigényű, minimális költségekkel járó, valamint lukratív intézkedések egyaránt elképzelhetők egy települési klímaprogramban. Tehát a klímaprogram költségessége attól függ, hogy a fönnt felsoroltak közül mely intézkedésekre helyezik a hangsúlyt.

Ugyanakkor nehezen vitatható, hogy egy sikeresen működő, komoly eredményekkel járó települési klímaprogramhoz szükség van pénzre. A települési klímaprogramot működtető önkormányzatok gyakran hoznak létre külön pénzalapot („klímaalapot”) a program finanszírozására. Az alap bevételeit képezhetik például

(1) az önkormányzati költségvetésből a klímaprogramra biztosított összegek (amelyek az államtól érkező célzott támogatások is lehetnek);

(2) adományok (pl. cégektől vagy magánszemélyektől);

(3) a klímaprogram egyes fent felsorolt elemeiből (pl. parkolási díj, energiahatékonysági programok) származó bevételek;

(4) helyi adóbevételek (pl. villamosáram-fogyasztás helyi adója, helyi üvegházgáz-adó) – ezek döntően olyan kis összegek, amiket a fogyasztók szinte észre sem vesznek, ám a klímaprogram finanszírozása szempontjából sokat jelentenek;⁶

(5) „carbon offset” – vagyis a település lakóinak (esetleg másoknak is) lehetőségük nyílik „bűneik megváltására”, azaz arra, hogy egyes nagy üvegházgáz-kibocsátást okozó tevékenységeiket (pl. repülőutak) úgy kompenzálják, hogy egy meghatározott összeget befizetnek a klímaalapba.

⁶ Münchenben például az önkormányzat minimális, 1,5 cent/kWh-s többletköltséggel terheli a megújuló energiaforrásokból származó elektromosság árát. A pluszbevétel egy speciális alapba kerül, amelyből többek között a napelemek elterjesztését finanszírozzák (Bulkeley – Kern, 2006).

MENNYIRE SIKERESEK A TELEPÜLÉSI KLÍMAPROGRAMOK?

A sikeresség megítélésekor külön kell választani az alkalmazkodást és a megelőzést. Az alkalmazkodás sikerességének megítélése a nehezebb, mivel itt nincs lehetőség számszerűsítésre: aligha lehet értelmes választ adni az olyan kérdésekre, mint például „Hány százalékkal nagyobb erdőterület égett volna le, ha nem veszünk tavaly egy újabb tűzoltókocsit?”, vagy hogy „Hány forinttal lett volna nagyobb az árvíz kár, ha nem tisztítjuk ki a vízelvezető árkokat?” Ugyanakkor mivel az alkalmazkodás a közelmúltig nem igazán jellemezte a települési klímaprogramokat, sikerességének megítélése települési viszonylatban egyelőre nem igazán releváns kérdés.

Ami a megelőzés sikerességét illeti, itt látszólag már könnyebb dolgunk van, mert a számszerűsítés elvileg lehetséges. A klímabaráttal települések – az úttörő Torontóhoz hasonlóan (lásd fenn) – rendszerint célt tűznek ki maguk elé: hány százalékos csökkentést akarnak elérni üvegházgáz-kibocsátásban és milyen időtávon.⁷ Ideális esetben ezt a célt egy, a település által kijelölt szakértői bizottság határozza meg a kibocsátás-csökkentés lehetőségeinek alapos fölmérése után; továbbá a számolást bizonyos időközönként megismétlik annak érdekében, hogy a vállalások teljesítésének állása nyomon követhető legyen. Mindez fontos ahhoz, hogy a megelőzési cselekvések sikerességét meg lehessen ítélni.

Ugyanakkor e monitorozás gyakorlati kivitelezése számos problémával jár. Egyrészt a releváns adatok megszerzése gyakran ütközik nehézségbe (Fleming – Webber, 2004). Ebbe a problémába mi is hamar beleütköztünk a magyarországi mintaprogramokhoz kapcsolódó kibocsátás-monitorozás előkészületeikor. Másrészt a színvonalas monitorozás rendkívül pénz- és időigényes (Bulkeley – Kern, 2006). Harmadrészt elegendő csupán néhány

⁷ A tervezett csökkentés mértéke jellemzően 1% körül szokott lenni éves átlagban.

klímabarát település honlapját megnézni ahhoz, hogy lássuk: nem létezik egységes módszertana a települési üvegházgáz-kibocsátás számolásának. Kis túlzással azt mondhatjuk, ahány település, annyiféle módszer. Ám a probléma valójában nem is annyira az egységes módszertan hiánya (hiszen egy egységes módszer is lehetne rossz), hanem inkább az, hogy e módszertanok gyakran okkal kifogásolhatók abból a szempontból, hogy nem tükrözik hűen a település üvegházgáz-kibocsátását, illetve annak változásait. Gyakori például, hogy egy település kizárólag a széndioxid-kibocsátásra koncentrálna (akár nemcsak a monitorozás, hanem a konkrét klímavédelmi intézkedések terén is), holott az üvegházhatás ember okozta növekedésének „csupán” mintegy 55%-ért felelős a széndioxid globálisan (IPCC, 2007b)⁸, így a települési klímaprogramoknak nem szabadna megfeledezniük a fennmaradó 45%-ért okolható üvegházgázokról sem. (Különösen fontos ezek közül a metán, de nem teljesen elhanyagolhatók a dinitrogén-oxid (N_2O), valamint a különböző gázhalmazállapotú halogénezett szénhidrogének, illetve egyes további légnemű halogénvegyületek sem.) Továbbá a számolások rendszerint a helyi termelést, nem pedig a – nehezebben monitorozható – helyi fogyasztást veszik alapul. Márpedig ez esetben egy település eredményként tudja elkönyvelni azt is, ha például egy sok üvegházgázt kibocsátó üzem egy másik településre költözik, noha a légköri üvegházgáz-koncentráció szempontjából semmi sem változott ezáltal. Hasonlóképp problematikus az is, hogy a helyi fogyasztás bővülése által okozott kibocsátás-növekedés nem fog tükröződni az üvegházgáz-mérlegben, amennyiben a termelés másutt történik.

Vagyis a települési klímaprogramok sikerességének megítélése a monitorozás módszertani problémái miatt igen bajos feladat.

⁸ Igaz ugyanakkor, hogy egy konkrét település esetében lehet ennél nagyobb is a széndioxid részaránya. Ami az iparosodott államokban alighanem így is van, a fosszilis tüzelőanyagok nagymértékű használata miatt.

Ha ezektől a problémáktól nagyvonalúan eltekintünk, és az egyes települések által megadott kibocsátás-változási értékeket megfelelő közelítő adatoknak fogadjuk el, azt állapíthatjuk meg, hogy az egyes települések által elért eredmények igen különbözőek, ám létezik jó néhány olyan település, amely jelentős mértékű kibocsátás-visszafogásra volt képes: Melbourne például 26%-os csökkentést ért el eddig a széndioxid-kibocsátás terén (Roper, 2007). Nemzeti átlagokat tekintve például az Egyesült Államok CCP-tagtelepülései 1999-ben átlagosan mintegy 100 000 tonnával csökkentették üvegházgáz-kibocsátásukat (széndioxid-egyenértékben mérve), az ausztrál tagtelepülések esetében pedig kb. 78 000 tonna volt ez a szám 2000-2001-ben – miközben az állami szintű kibocsátás mindkét helyen növekedett (Betsill – Bulkeley, 2006).⁹

Vagyis az élenjáró települések egyértelműen nagyobb eredményeket tudnak fölmutatni, mint az államok. Ugyanakkor elenyészően kevés az olyan település, amely igazán sikeres klímaprogrammal büszkélkedhet. A települések többsége esetében a klímaprogram (egyelőre) nem hozott átütő eredményt. (Nem is beszélve arról, hogy a világ településeinek többségénél föl sem merül klímaprogram indításának lehetősége.) Tehát míg a települési klímaprogramok relatíve (a globális és állami szinten elért eredményekhez képest) sikeresnek nevezhetők, abszolút értelemben véve igencsak mérsékelt ez a siker.

MITŐL EREDMÉNYES EGY TELEPÜLÉSI KLÍMAPROGRAM?

A nemzetközi tapasztalatok alapján a települési klímaprogramok eredményességének kilenc kiemelten fontos feltétele rajzolódik ki:

⁹ Más kérdés, hogy ezek a csökkentések elenyésző mértékűek az államok teljes üvegházgáz-kibocsátásához képest, ami Ausztráliában kb. 543 millió tonnára, az Egyesült Államokban pedig mintegy 1,8 milliárd tonnára rúgott 2001-ben (Lindseth, 2004).

1. *Meglévő alapok a településen.* Amennyiben egy településen léteznek már olyan intézkedések, amelyek részét képezhetik a klímaprogramnak is (pl. energiahatékonysági programok), nyilvánvalóan könnyebb és gyorsabb a klímaprogram elindulása, és biztosabb alapokon is fog állni. Már csak azért is, mert ezek az intézkedések jó eséllyel azt jelzik, hogy az adott településen már valamilyen szinten fontossá vált a környezettudatos viselkedés (Betsill – Bulkeley, 2004; Kousky – Schneider, 2003). Mindez természetesen nem jelenti azt, hogy nulláról ne lehetne sikeres települési klímaprogramot indítani. Ugyanakkor megfontolandó, hogy ahol nincsenek jó alapok, egy komplex klímaprogram elindítása előtt előbb egy-egy részprogrammal érdemes kezdeni. Ez a fokozatos, szerves építkezés elősegítheti a klímaprogram sikerét.

2. *Elkötelezett egyének az önkormányzatnál.* Már a klímaprogram elindításában is sokszor nagyon fontos, hogy legyen legalább egy olyan elkötelezett ember az önkormányzatnál, aki szívügyének tekinti a programot, képes meggyőzni az önkormányzatnál másokat is a fontosságáról, illetve elvégzi a program beindításával kapcsolatos gyakorlati szervezőmunkát (Betsill – Bulkeley, 2004; Collier – Löfstedt, 1997; Kousky – Schneider, 2003). Ez az ember lehet akár az apparátus egyik dolgozója, akár a képviselőtestület valamely tagja, de akár maga a polgármester is. Az ügy mellett elkötelezett emberek jelenléte hasonlóan fontos a program fenntartásában is (Betsill – Bulkeley, 2004). Különösen lényeges, hogy minden pártban legyenek ilyen emberek, hiszen ez esetben jó esély van arra, hogy politikai ciklusváltás esetén sem áll le a klímaprogram.

3. *A klímavédelem intézményesítése: klímareferens, klímavédelmi osztály.* Hiába ugyanakkor az elkötelezett ember, ha munkaköréből fakadó egyéb teendői miatt nem jut elegendő ideje, energiája a települési klímaprogram szervezésére. (Ezt a problémát Tatabányán is egyértelműen tapasztaltuk.) Márpedig ez nem egyszerű feladat,

mivel a klímaprogram az önkormányzat számos különböző osztályának munkájához kapcsolódik, hiszen közlekedési, energia-gazdálkodási, településtervezési, egészségügyi stb. vonzatai is vannak. Így szükség van egy klímareferensre, aki koordinálja az önkormányzat különböző osztályain folyó klímavédelmi munkát, megteremti a sokszor hiányzó együttműködést a különböző osztályok között, illetve akinek a kezében központosítani lehet az önkormányzat klímavédelmi feladatainak egy részét a munkamegosztás belső átszervezése révén (Betsill, 2001; Bulkeley – Kern, 2006). Önkormányzati klímareferens számos klímabarát településen tevékenykedik (az első magyarországi klímareferens 2008 tavaszán állt munkába Tatabányán). A németországi tapasztalatok ellenben azt mutatják, hogy a 100 000 fősnél nagyobb településeken egyetlen ember nem elégséges a feladatok ellátására, és külön klímavédelmi osztály vagy csoport fölállítása célszerű az önkormányzatban belül (Bulkeley – Kern, 2006).

4. *Kapcsolódás klímabarát települések hálózataihoz.* A klímabarát települések hálózatai exkluzív információkat nyújtanak tagjaiknak, amelyek előmozdíthatják a klímaprogramot. Ugyanígy elősegítik kapcsolatok kialakulását is az egyes települések között, miáltal azok hasznos információkat cserélhetnek egymással (Betsill – Bulkeley, 2004).

5. *Anyagi feltételek.* Ahogy fentebb láttuk, az éghajlatváltozás elleni intézkedések ugyan nem feltétlenül költségesek, ám anyagi támogatás nélkül a települési klímaprogramok aligha életképesek.

6. *Segítség az államtól.* Ha az állam támogatja a települési klímaprogramokat, akkor azok nagyobb sikerrel működhetnek (Aall et al., 2007; Lindseth, 2004).

7. *Segítség a település lakóitól és az ott működő nem-kormányzati szervezetektől.* Minél több helyi együttműködő partnert sikerül megnyernie az önkormányzatnak, annál sikeresebb lehet a települési klímaprogram (Fleming – Webber, 2004). Az együttműködő nem-kormányzati szerveze-

tek egyaránt lehetnek vállalatok, egyházak vagy civil szervezetek.

8. *Az éghajlatváltozás problémájának lokalizálása.* Nemcsak a program sikerének, hanem már az elindulásának is fontos feltétele, hogy a településen lakóknak (ideértve a döntéshozókat is) meg kell érteniük: az éghajlatváltozás nem egy távoli „globális” probléma, hanem érinti az adott településen élőket; illetve ha csak kismértékben is, de ők maguk is hozzájárulnak a kialakulásához.

9. *Az elegandóségi és a hatékonysági stratégia együttes alkalmazása.* A fent említett két alapvető stratégia együttes alkalmazása egyértelműen nagyobb eredményekhez vezet, mint amikor csak az egyiket helyezik előtérbe.

MELYEK A TELEPÜLÉSI KLÍMAPROGRAMOK SIKERÉT LEGINKÁBB AKADÁLYOZÓ TÉNYEZŐK?

Ha a fent felsorolt feltételek közül akár csak egy nem teljesül, az már csökkenti az adott program sikerességét. Úgy tűnik ugyanakkor, hogy a települési klímaprogramok sikerességének mérsékelt mivolta (viszonylag kevés településen indul klímaprogram, és ahol indul, ott is ritka a komoly eredmény) leginkább az utolsó négy tényezőhöz köthető: (1) az állam nem nyújt kellő támogatást, (2) a helyi lakosokat és nem-kormányzati szervezeteket nem vonják be kellőképpen, (3) az éghajlatváltozás problémáját nem sikerül lokalizálni, (4) az elegandóság stratégiáját nem alkalmazzák. Ezt a négy, egymással is összefüggő akadályozó tényezőt vizsgáljuk az alábbiakban részletesebben.

1. Az állami támogatásnak már a programok elindulásában is fontos szerepe van. Az Egyesült Királyságban például alig-alig léteztek klímabarát települések mindaddig, amíg az állam különböz, főleg anyagi eszközökkel (támogatásokkal, kedvezményekkel) nem ösztönözte létrejöttüket (*Bulkeley – Kern, 2006*). Még fokozottabban érvényes

ez a megállapítás Norvégiára (*Aall et al., 2007*). Ugyanakkor tény az is, hogy Ausztráliában és az Egyesült Államokban éppen az állami cselekvés hiánya volt az egyik ösztönző ereje a települési programok megszületésének. Azonban az üvegházgáz-kibocsátás csökkentése mellett el nem kötelezett államokban ezek a települések részben alighanem azért nem tudnak nagy eredményeket elérni, mert az állam inkább csak a felelősséget hárítja rájuk, eszközöket nem igazán nyújt számukra.¹⁰ Természetesen mindezt többek között még az is befolyásolja, hogy az önkormányzatoknak mekkora jogkörük, mozgásterük van (pl. mennyire vannak a tulajdonukban a közművek, mekkora a pénzügyi önállóságuk), ami országonként nagyon változó. Ugyanakkor az önkormányzatok mozgásterének nagyságát is végső soron leginkább az állam határozza meg.

Állami támogatás hiányában félő, hogy a települési klímaprogramok legfeljebb néhány különösen elkötelezett önkormányzatra korlátozódnak csak, és rendszerint ezek sem fognak tudni nagyobb eredményeket elérni. A települési klímaprogramok előmozdítása az államnak is érdekében állna egyrészt azért, mert a települések segítségével könnyebben teljesítheti nemzetközi kibocsátáscsökkentési kötelezettségvállalásait. Másrészt pedig azért is, mert minél sikeresebben alkalmazkodnak a települések az éghajlatváltozás hatásaihoz, az ezek által okozott károk helyreállítása annál kevésbé terheli a központi büdzt.

2. A település lakóit, illetve a településen működő nem-kormányzati szervezeteket gyakran csak minimálisan, vagy egyáltalán nem vonja be az önkormányzat a klímaprogramba (*Aall et al., 2007; Slocum, 2004*). Ily módon vagy az emberek és a helyi szervezetek feje fölött igyekszik eredményeket el-

¹⁰ Ausztráliában hamarosan megváltozhat ez a helyzet, mivel 2007 végén, egy kormányváltás után az ország a Kiotói Jegyzőkönyv ratifikálásáról döntött.

érni, ami óhatatlanul olyan konfliktusokat szül, amelyek hátráltatják, vagy egyenesen meggátolják az éghajlatváltozás elleni intézkedéseket. Vagy pedig még inkább jellemző az, hogy az önkormányzat – e konfliktusokat kerülendő – jórészt saját intézményeire, illetve a mindenki számára rövid távon anyagilag is hasznot hajtó tevékenységekre (mindenekelőtt az energiahatékonyságra) szűkíti az éghajlatváltozás elleni cselekvését (lásd fenn). Mindez viszont jelentősen korlátozza az elérhető eredményeket.

3. Alapvető gond, hogy az éghajlatváltozásról a legtöbben mint globális jelenségről gondolkodnak, mert emiatt a helyi döntéshozók is kisebb eséllyel érzik úgy, hogy nekik is foglalkozniuk kellene ezzel a problémával (*Betsill, 2001*).

4. A két alapvető éghajlatvédelmi stratégia közül ma világszerte minden téren döntően csak a hatékonyság stratégiáját alkalmazzák. Emiatt nem meglepő, hogy a települési szintű éghajlatvédelemben is ez a helyzet, az elegendőség stratégiája nagyon háttérbe szorul. Csakhogy a tapasztalatok szerint a hatékonyság elegendőség nélkül nem sokat ér, leginkább azért, mert a gazdasági teljesítmény növekedése rendszerint semmissé teszi a hatékonyság növelése által elért eredményeket. Ráadásul, paradox módon, az energiahatékony technológiák terjedése sokszor a gazdasági teljesítmény fokozódását eredményezi. Ez az ún. *visszapattanó hatás* (pl. *Smil, 2003; Takács-Sánta, 2008; York, 2006*), amelynek lényege a következő. A vállalatok az energiahatékony technológiák segítségével költségeket takarítanak meg. Emiatt egyrészt fokozhatják a termelést, és amennyiben nincs még kereslet a nagyobb mennyiségű termékre, igyekeznek megteremteni azt. Másrészt a termelés fokozása helyett választhatják a termék árának csökkentését is annak érdekében, hogy az versenyképesebb legyen a piacon. Am ez végül szintúgy a termelés fokozódását eredményezheti, mivel az olcsóbb ár következtében megtakarított pénz hatására meg-növekedhet a kereslet az adott termék iránt

(közvetlen visszapattanó hatás), vagy egy másik termék iránt (közvetett visszapattanó hatás). A visszapattanó hatás akkor is működésbe léphet, ha a fogyasztó választ energiahatékony technológiát (például kisebb fogyasztású autót vagy energiatakarékos izzót), mivel az így megtakarított pénz további fogyasztásra fordíthatja. A visszapattanó hatás talán legismertebb példája a személygépkocsi-használat esete: az autók ugyan átlagosan egyre kevesebbet fogyasztanak, ám egyre többet közlekedünk velük, és egyre több van belőlük.

Fentebb láttuk, hogy a települési klímaprogramok legdivatosabb intézkedése az energiahatékonyság. Ez mind az önkormányzat, mind a cégek, mind a helyi lakosok számára vonzó, hiszen pénzt takaríthatnak meg vele. Csakhogy – hacsak például a megtakarított pénz teljes egészében nem kerül az önkormányzati klímaalapba – a visszapattanó hatás rendszerint működésbe lép: a pénzt az önkormányzat újabb beruházásokba, a cégek termelésük fokozásába, a lakosok újabb javak és szolgáltatások megvásárlásába fektetik. Így végső soron nem csökken az energiafelhasználás mértéke, és emiatt az üvegházgáz-kibocsátás sem.

Az elegendőségi stratégia háttérbe szorulásának fő oka minden bizonnyal az, hogy míg a hatékonyság rendszerint pusztán technológiai megoldásokkal is fokozható, az elegendőség stratégiája értékeink, alapvető meggyőződéseink és intézményeink megváltoztatását is jelentené. E stratégia ugyanis a gazdasági teljesítmény visszafogásáról szól, ez viszont csak akkor kivitelezhető, ha nem tekintjük többé központi értéknek az anyagi javak bőségét, illetve ha megszabadulunk attól a meggyőződésünktől, hogy (az anyagi javak és szolgáltatások tekintetében) a több mindig jobb a kevesebbnél, és ily módon a nyereségszerzés megszűnik a cégek és az emberek egyik fő cselekvési indítékának lenni. Mindez ráadásul csak a jelenlegi gazdasági intézményrendszer komolyabb mértékű megváltozásával együtt volna megvalósítható (*Takács-Sánta, 2008*).

Tény, hogy ezek a gondolkodásmódbeli és intézményi változások nem következhetnek be egyik napról a másikra. Ugyanakkor épp a települési szint lehetne az a kísérleti terep, ahol az elegendőségi stratégia életképességét kicsiben ki lehetne próbálni, és siker esetén magasabb szintekre is át lehetne vinni. Ez viszont csak úgy volna kivitelezhető, ha az önkormányzatok a helyi lakosokkal és nem-kormányzati szervezetekkel közösen próbálják megvalósítani a klímaprogramokat, igyekezve meggyőzni őket az elegendőség stratégiájának elengedhetetlenségéről. Ha nem így történik, félő, hogy továbbra is fennmarad a jelenlegi helyzet, miszerint ha az önkormányzatok egyáltalán vállalják is a konfliktusokat az ellenérdekelt helyi szereplőkkel, és megpróbálnak hangsúlyt helyezni az elegendőség stratégiájára is, a klímavédelmi törekvések általában alulmaradnak a profitérdekekkel szemben (*Bulkeley – Betsill, 2003*). Ugyanakkor a klímavédelmi törekvések alulmaradása gyakran már az önkormányzaton belül megtörténik (*Betsill – Bulkeley, 2004*). A fentieknek megfelelően a hazai mintatelepülések klímastratégiáiban kiemelten hangsúlyozzuk az elegendőség stratégiájának fontosságát a hatékonyság mellett.

CODA

A fentiek fontos tanulsága, hogy a települési szintű intézkedések elengedhetetlen részét képezik az éghajlatváltozás elleni cselekvésnek. Ahhoz, hogy elkerüljük az éghajlati katasztrófát, minden szinten hatékony cselekvésre van szükség: az egyéni szinttől kezdve a települési, állami és EU-s szinten át egészen a globális szintig. Nagyon lényeges továbbá e cselekvési szintek összjátéka, a különböző szinteken történő cselekvések egymást erősítő hatása. Magyarországon az éghajlatváltozás elleni küzdelemben mindaddig vajmi kevés figyelem fordítódott a települések szintjére. Mindannyiunk érdeke, hogy ez a helyzet hamar megváltozzon.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozom *Antal Z. Lászlónak* a kéziratához fűzött értékes megjegyzéseierért. A tanulmány az MTA Kutatásszervezési Intézet Klímavédelmi Kutatások Koordinációs Iroda által kezdeményezett, a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium által támogatott, *Harnos Zsolt* által vezetett, a klímaváltozás társadalmi vonatkozásait vizsgáló projekt keretei között született.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

(1) AALL, C. – GROVEN, K. – LINDSETH, G. (2007): The scope of action for local climate policy: The case of Norway. *Global Environmental Politics*, 7, 83-101. pp. (2) ALLMAN, L. – FLEMING, P. – WALLACE, A. (2004): The progress of English and Welsh local authorities in addressing climate change. *Local Environment*, 9, 271-283. pp. (3) BARTHOLY J. – MIKA J. – PONGRÁCZ R. – SCHLANGER V. (2005): A globális felmelegedés éghajlati sajátosságai a Kárpát-medencében. In: Takács-Sánta A. (szerk.): *Éghajlatváltozás a világban és Magyarországon*. Alinea Kiadó – Védegylet, Budapest, 105-139. pp. (4) BETSILL, M.M. (2001): Mitigating climate change in US cities: Opportunities and obstacles. *Local Environment*, 6, 393-406. pp. (5) BETSILL, M.M. – BULKELEY, H. (2004): Transnational networks and global environmental governance: The Cities for Climate Protection program. *International Studies Quarterly*, 48, 471-493. pp. (6) BETSILL, M.M. – BULKELEY, H. (2006): Cities and the multilevel governance of global climate change. *Global Governance*, 12, 141-159. pp. (7) BULKELEY, H. (2000): Down to Earth: Local government and greenhouse policy in Australia. *Australian Geographer*, 31, 289-308. pp. (8) BULKELEY, H. – BETSILL, M.M. (2003): *Cities and Climate Change: Urban sustainability and global environmental governance*. Routledge, London (9) BULKELEY, H.

- KERN, K. (2006): Local government and the government of climate change in Germany and the UK. *Urban Studies*, 43, 2237-2259. pp. (10) COLLIER, U. – LOFSTEDT, R.E. (1997): Think globally, act locally? Local climate change and energy policies in Sweden and the UK. *Global Environmental Change*, 7, 25-40. pp. (11) CSETE M. (2007): Klímaváltozás és a települések fenntarthatósága. „Klíma-21” Füzetek, 51, 71-88. pp. (12) FLEMING, P.D. – WEBBER, P.H. (2004): Local and regional greenhouse gas management. *Energy Policy*, 32, 761-771. pp. (13) HOLDREN, J. – EHRLICH, P.R. (1974): Human population and the global environment. *American Scientist*, 62, 282-292. pp. (14) IPCC (2007a): Climate Change 2007: Mitigation. Cambridge University Press, Cambridge (15) IPCC (2007b): Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Cambridge University Press, Cambridge (16) KOUSKY, C. – SCHNEIDER, S.H. (2003): Global climate policy: Will cities lead the way? *Climate Policy*, 3, 359-372. pp. (17) LAMBRIGHT, W.H. – CHANGNON, S.A. – HARVEY, L.D.D. (1996): Urban reactions to the global warming issue: Agenda setting in Toronto and Chicago. *Climatic Change*, 34, 463-478. pp. (18) LINDSETH, G. (2004): The Cities for Climate Protection Campaign (CCPC) and the framing of local climate policy. *Local Environment*, 9, 325-336. pp. (19) ROPER, T. (2007): Melbourne: Csökkenő szén-dioxid kibocsátás. In: A világ helyzete 2007: Városaink jövője. Föld Napja Alapítvány, Budapest, 127-129. pp. (20) SACHS, W. (1995): Global ecology and the shadow of ‘development’. In: *Global Ecology: A New Arena of Political Conflict* (Sachs, W. ed.) Zed Books, London. 3-21 pp. (Magyarul: A globális ökológia és a „fejlődés” árnyéka. In: Pataki Gy. – Takács-Sánta A. (szerk.): *Természet és gazdaság: Ökológiai közgazdaságtan szöveggyűjtemény*. Typotex Kiadó, Budapest, 2004. 509-530 pp.) (21) SLOCUM, R. (2004): Consumer citizens and the Cities for Climate Protection Campaign. *Environment and Planning A*, 36, 763-782. pp. (22) SMIL, V. (2003): *Energy at the Crossroads: Global Perspectives and Uncertainties*. MIT Press, Cambridge (23) STERN, P.C. (2000): Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56, 407-424. pp. (24) TAKÁCS-SÁNTA A. (2008): *Bioszféra-átalakításunk nagy ugrásai*. L'Harmattan Kiadó, Budapest (várható megjelenés: 2008 tavasza) (25) YORK, R. (2006): Ecological Paradoxes: William Stanley Jevons and the paperless office. *Human Ecology Review*, 13, 143-147. pp.

VÁROSI ÖNKORMÁNYZATOK ÉS A KLÍMAVÁLTOZÁS

MOSONINÉ FRIED JUDIT – ANDRÁSI ZOLTÁN –
SOÓS SÁNDOR – BELSŐ-STEFÁN ESZTER

Kulcsszavak: önkormányzat, internet, klímaváltozás.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A klímavédelem világszerte sok ezer település ügye lett az elmúlt 15-20 évben. A „zöld”, „hideg”, „klímabarát” és más jelzőkkel minősített városok és falvak ugyan még kevésbé jellemzők Magyarországra, de a környezettel való törődésnek egyre több látható jele tapasztalható. Beleérthető-e ebbe a klímával való törődés is? – tettük fel a kérdést a kutatási koncepció megfogalmazásakor. A klímaváltozáshoz történő hazai alkalmazkodás és a klímavédelem településszintű jeleit az önkormányzatok tevékenységéhez kötődően vizsgáltuk. Interneten elérhető dokumentumok tartalom- és hálózatelemzéséből vontuk le következtetéseinket. Honlapokat világítottunk át 2007 második felében. A mintát a 23 megyei jogú város és Budapest alkotta. Mindössze két olyan várost találtunk – Tatabányát és Miskolcot –, ahol az önkormányzat közvetlenül is vállal feladatokat az alkalmazkodás és a védelem érdekében. Budapest és a többi vizsgált település – ha csak a honlapokon keresztül elérhető információból indulunk ki – inkább közvetve, a környezetvédelem, a hulladékgazdálkodás és az energiatakarékosság tag körén belül járul hozzá a klímafeladatok teljesítéséhez. A globális felmelegedés emberi tényezőire és a következményekre vonatkozó ismeretek hiányára utal, hogy:

- Az energiatakarékossági, erdő- és vízgazdálkodási, zöldfelület-növelő és más, EU-forrásokból is támogatott tevékenységeket nem hozzák összefüggésbe a klímaváltozás elleni védekezéssel.
- Az ÁNTSZ által 2007 forró nyarán kiadott hőségriadó-közleményt közzétették ugyan a honlapokon, de ehhez csak néhány városban kapcsolódott önkormányzati intézkedés (vízosztás, hőségkapu, a hajléktalanokra történő odafigyelés). Még kiegészítő tájékoztatás is alig volt olvasható (kivétel például Kecskemét).
- Jelzésértékű az is, hogy bár a fejlesztési koncepciók mindenütt „élhető városról” beszélnek, ennek kapcsán említést sem tesznek a felmelegedés várható helyi hatásairól és a teendőkről.
- Csak a klíma- és a környezetvédelem közös pontjainak köszönhető, hogy számos olyan fejlesztés szerepel a koncepciókban, amelyek más országokban – nagyobb klímatudatosság mellett – mint klímavédelmi akciók jelennek meg a weboldalakon. Ezek között a leggyakoribb: környezetbarát közlekedés, erdősítés, fásítás, alternatív energiaforrások arányának növelése.

Aligha van pénzügyi szempontból kedvező helyzetű önkormányzat Magyarországon. Célzott pénzügyi források nélkül ezért nem képzelhető el, hogy áldoznának klíma szempontból is példaértékű megoldásokra, például: az önkormányzati épületek alternatív energiával történő fűtése/hűtése, kerékpárutak jelenlegi hosszának megsokszorozása, a szociális intézmények ellátása helyben megtermelt élelmiszerrel, vagy a klímavédelem

szempontjának figyelembe vétele egy-egy munkahelyteremtő beruházás, építkezés engedélyezési döntésénél. A fejlesztési koncepciókat – ahogy az interneten is elérhető programokból kiderül – többnyire külső szakértők (egyetemek, kutatóintézetek munkatársai, környezetvédelemben és/vagy fenntartható fejlődésben jártas szakemberek) készítik, jó esetben az önkormányzatok illetékes bizottságaival, a település civil szervezeteivel együttműködve. Úgy véljük, hogy a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS) végrehajtása kapcsán fontos legalább ebben a körben tudatosítani a klímaváltozás jelenlegi és várható hatásait, és javasolni, hogy a tervezésben mielőbb kapcsolják össze a fenntarthatóság és az élıhetőség igényét a helyi klímavédelem és alkalmazkodás teendőivel. Fontos mindezt az önkormányzatok közötti együttműködés részeként is kezelni, hogy tanulhassanak egymástól és segíthessék is egymást a hazai települések. Már az is eredménynek tekinthető, ha legalább adott jelenlegi tevékenységekről szólva (pl. panelházak fűtése korszerűsítése országszerte, kerékpárutak építése, zöldfelület növelése) megjelenne, hogy ezzel a helyi lakosság is hozzájárul a klímavédelemhez, az önkormányzat pedig segíti az alkalmazkodást. Sok nyugat-európai országban sem tesznek ennél többet, de legalább tudatosítják a lakosságban a szerepvállalás tényét és lehetőségét.

BEVEZETÉS

Klímapolitikai dokumentumok szerint a települési önkormányzatok fontos és növekvő szerepet töltenek be a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodás és a klímavédelem segítésében. Az IPCC 4. jelentése a különböző szolgáltatások biztosításáért felelős, és a helyi érdekeltek széles körét megszólítani képes testületekként említi az önkormányzatokat (IPCC, 2007). A VAHAVA jelentésben többek között a fenntartható fejlődés elősegítőiként, az üzemeltetési feladatokról gondoskodó hivatalokként, a helyi szintű sérülékenység potenciális csökkentőiként, energiatakarékosági programok támogatóiként, a természeti környezet védelméért is felelős szervezetekként jelennek meg. Nélkülözhetetlenek a lokális és a regionális szintű megelőző, védekező és kárelhárító tevékenységekben, hiszen az időjárás növekvő változékonysága és szélsőségei, az árvíz, a szárazság, a viharok, sőt még egy minimális szintű átlaghőmérséklet-emelkedés is jelentősen befolyásolhatja a helyi közösségek életét, a települési infrastruktúra állapotát, a szolgáltatásokat és a természeti környezetet. Építési szabályzatokkal, a helyi közlekedés és a gazdaságfejlesztés befolyásolásával lehet szerepük az üvegházhatású gázok kibocsátá-

sának mérséklésében (VAHAVA, 2007). A hőség-időszakokban az egészség, sőt esetenként az élet védelmét segíthetik tájékoztatással, az idősekre és az oktatási, egészségügyi, szociális intézményekre történő odafigyeléssel, az ÁNTSZ-szel együttműködve (Páldy, 2007). Kulcsszerepet tölthetnek be a helyi civil mozgalmakkal kialakított együttműködésben, a társadalmi részvétel elősegítésében (Szirmai – Beliczay, 2003). A 2008 márciusában elfogadott Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia számos helyen „az állam és az önkormányzatok” együttes felelősségéről beszél az éghajlati alkalmazkodással kapcsolatban. A helyi döntések fokozott térnyerését támogatja a NÉS a terület- és településfejlesztésben, ezen belül különösen a vízgazdálkodásban, az infrastrukturális beruházásokban, a klímatudatos építkezés segítésében (NÉS, 2008).

Mi látszik mindebből egy sajátos tükörben, az önkormányzatok tevékenységéről folyamatosan hírt adó internetes honlapon? Megjelenik-e feladataik, rendeleteik között bármi, ami arra utal, hogy foglalkoznak a klímaváltozás lokális hatásával, aktívan közreműködnek az esetleges veszélyek (pl. egészségügyi kockázat) elhárításában, vagy legalább mérséklésében? Vállalnak-e szerepet a lakosság felkészítésében, az alkalmazkodás segítésében, a környezet és a kli-

ma védelmében? Ezt a kérdést tettük fel, és próbáltuk megválaszolni a klímaváltozás társadalmi hatásait elemző, a *Klimavédelmi Kutatások Koordinációs Irodája* által 2007-ben kezdeményezett szociológiai projekt keretében.¹

A jelen cikkben ismertetett vizsgálatunkra 2007 második felében került sor. A kutatás fontos eleme volt a vizsgálati módszer tesztelése: kaphatunk-e megbízható információkat az önkormányzatok klímaváltozási tevékenységéről a honlapok tartalom- és hálózatelemzésével. Hipotézisként abból indultunk ki, hogy a honlapok minden, a település szempontjából fontos hírt, információt, rendelkezést tartalmaznak, ezért – megfelelő keresési módszer esetén – fellelhetők (ha vannak) a helyi klímaváltozási cselekmények is.² Tartalmilag pedig azt feltételeztük, hogy az önkormányzati szerepvállalás leginkább valamilyen természeti katasztrófával, tartós hőséggel, a település ipari-gazdasági tevékenységével, a közlekedéssel, a levegő minőségével, a fűtési rendszerekkel, a zöldfelületekkel és legtágabb értelemben a környezetvédelemmel, a fenntartható fejlődéssel összefüggésben fordul elő. Ezek kontextusában kerestük a klímaváltozási tevékenység előfordulását.

MÓDSZER ÉS MINTA

Megyei jogú városokról és Budapestről gyűjtöttünk információkat. Ezeket tartalom- és hálózatelemzési módszerrel „átvilágítottuk”, és a kapott eredményből vontuk le következtéseinket. Az információk forrásaként a kiválasztott városok weboldalait, és azon belül az adott település önkormányzatának internetes portálját használtuk fel. A honlapok elemzését az interjúk, illetve

kérdőíves módszer egy lehetséges alternatívájaként választottuk. Az önkormányzatok közvetlen megkeresését ugyanis nem tartottuk célszerűnek kutatásunk első szakaszában. Ebben két korábbi tapasztalat játszott közre. Első helyen két 2006. évi, a lakosság klímaváltozással kapcsolatos véleményét vizsgáló felmérésünk eredményét vettük figyelembe. A felmérések szerint a megkérdezettek többsége meglehetősen korlátozott fontosságot tulajdonított az önkormányzatoknak a klímaváltozással kapcsolatban.

Az országos, 1000 fős reprezentatív felmérésben a globális problémák kezelésében mindössze 4 százalékra becsülték az önkormányzatok súlyát a megkérdezettek, miközben az egyéni háztartások fontosságát 13 százalékos súllyal érzékeltették. A helyi szintű problémakezelésben magasabb (20) százalékot kaptak az önkormányzatok, de még így is jóval a lakosság (37 százalék) mögé kerültek (*Mosoniné – Pálinkó – Stefán, 2007*). Egy másik felmérés, amit természeti katasztrófák által sújtott településeken végeztünk, hasonló különbséget mutatott az egyéni és az önkormányzati szint megítélésében.³ A négy B.-A.-Z. megyei településen megkérdezett 300 lakos 23,5 százaléka vélte fontosnak az önkormányzatok szintjét a klímaváltozási probléma helyi kezelésében, és 34,1 százalék jelölte meg az egyéni háztartásokat fontos szintként. Vagyis kevésbé jelezték vissza azt a fontos szerepet, amiről a szakirodalmi források és a klímapolitikai koncepciók szólnak. Ugyancsak lényeges információ volt számunkra a VAHAVA projekt vezetőjének, *Láng Istvánnak* és munkatársainak tapasztalata. Eszerint a 2003-2006 közötti időszakban megrendezett VAHAVA konferenciákon és más rendezvényeken a legritkább esetben vettek részt az önkormányzatok képviselői,

¹ A több akadémiai és egyetemi kutatóhely bevonásával futó projekt vezetője *Harnos Zsolt*.

² Internetes honlapja – néhány kivételtől eltekintve – van mind a 3200 települési önkormányzatnak.

³ A KLIMAKKT projekt keretében 2006-ban készült felmérés országossal egyező kérdőívet *Pálinkó Éva* állította össze. Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság munkatársai ezt saját kérdéseikkel kiegészítették, hogy az eredményt közvetlenül is hasznosítani tudják.

holott meghívást mindig kaptak. Mindez meglehetősen érdektelenségre és/vagy tájékoztatatlanságra utalt ebben a körben. Úgy véltük, hogy hasonló érdektelenséggel szembesül-nénk az önkormányzati képviselők és/vagy munkatársak személyes megkeresésekor is.

Rögzített, interneten elérhető szövegeket vizsgáltunk. Archivumokban is kerestünk, ahol erre technikailag lehetőség volt. Ki-emelt figyelemmel vizsgáltuk az egyes kép-viselőtestületek által elfogadott, érvényben lévő jogszabályokat. Ezeket rendeletek cím-szó alatt összesítettük. A 23 megyei jogú vá-rost + Budapestet tekintettük mintának.⁴

A *tartalomelemzésben* egyenként meg-néztük a települések html és egyéb internetes oldalainak szövegét. A klímaváltozás szem-pontjából releváns szövegrészeket kulcsszó-lista segítségével kigyűjtöttük (ld. Függelék), és kvalitatív információként elemeztük. Leg-inkább hírek, aktuális programok, akciók, tájékoztatók szövegét tekintettük át. Számos esetben kapcsolódtak ezekhez településfej-lesztési tervek, a levegő tisztaságának védel-mét, a település környezetvédelmét vagy a helyi közlekedés fejlesztését célzó tanul-mányok, programok.

A *hálózatelemzéshez* (a) kigyűjtöttük az elérhető hatályos, a 23+1 önkormányzat ál-tal hozott rendeleteket; (b) ezeket témájuk alapján standardizáltuk; (c) előállítottuk az elemzési mintát; (d) a korpuszt kulcsszólis-ta segítségével jellemeztük. A jellemzés a kulcsszavak és azok előfordulásainak szö-vegbányászati módszerekkel való kinyerésén alapult. Végezetül elkészítettük a rendeletek-ben használt kulcsfogalmak kapcsolatrend-szerét ábrázoló fogalmi hálózatot (térképet), majd ezek aggregációjával a teljes mintát reprezentáló fogalmi térképet.

⁴ A 23 megyei jogú város a következő: Békéscsaba, Debrecen, Dunaújváros, Eger, Győr, Hódmezővásárhely, Kaposvár, Kecskemét, Miskolc, Nagykanizsa, Nyíregyháza, Pécs, Salgótarján, Sopron, Szeged, Székesfehérvár, Szekszárd, Szolnok, Szombathely, Tatabánya, Veszprém, Zalaegerszeg.

A kiindulópontot az önkormányzatok tör-vényben rögzített feladatai és néhány, rele-váns nemzetközi dokumentumokban rögzít-tett elvárás jelentette.

KÖTELEZŐ ÉS VÁLLALHATÓ ÖNKORMÁNYZATI FELADATOK

A helyi önkormányzatok feladatairól több törvény is rendelkezik, ezek közül alapvető az 1990. évi önkormányzati törvény (1990. évi LXV. Tv.). Kötelező feladatnak számít például a gondoskodás

- az egészséges ivóvízellátásról;
- az egészségügyi és szociális alapellá-tásról;
- a helyi tömegközlekedés fenntartásáról;
- a közutak fenntartásáról;
- közhasználatú zöldterületek fenntartá-sáról;
- a települési hulladékkezelésről (1995. évi LVII. Tv.);
- a csatornázási, csapadékvíz-elvezetési feladatokról (1995. évi LVII. Tv.);
- a helyi vízrendezésről és vízkárelhári-tásról, árvíz- és belvíz-védekezési feladatokról (1995. évi LVII. Tv.).

Vannak területek, ahol az önkormányzat maga határozza meg, hogy milyen mérték-ben lát el feladatokat. A vállalást a lakosság igényei és az anyagi lehetőségek befolyásol-ják. Ilyen terület például: a településfejlesz-tés, az épített és a természeti környezet vé-delme (1996. évi LIII. Tv.). Az önkormányzat szabadon vállalhat közfeladatot, ha (i) annak megvalósítása nem veszélyezteti a kötele-zően előírt feladatok ellátását, (ii) az ellátás-hoz szükséges feltételek fennállnak, (iii) ha nem tartozik más szerv kizárólagos feladat-és hatáskörébe. A klímaadaptációs feladatok egyelőre nem tartoznak sem a kötelező, sem a vállalt közfeladatok közé. Kivételt csak a már hivatalosan is klímabaráttnak minősített települések képeznek. Ugyancsak vannak pozitív jelei ilyen típusú vállalásoknak né-hány, klímabarát minősítést még nem elnyert településen, a helyi szakembereknek és civil

szervezeteknek köszönhetően. Közéjük tartozik például Vác.⁵

Az EU Régiók Bizottsága 2006 májusában megfogalmazta „A helyi és regionális önkormányzatok hozzájárulása a klímaváltozás elleni küzdelemhez” c. véleményét. Ebben többek között szerepel, hogy „... a klímaváltozást az egész világon érezni fogják, különösen helyi szinten, olyan hatások révén, mint például a terméshozamok csökkenése; árvizek; erdőtüzek; a talaj károsodása és eróziója; vízhasználati korlátozások; a közúti és vasúti infrastruktúra károsodása; a biodiverzitás csökkenése; kimaradások az áramellátásban; a fosszilis üzemanyagok tartalékainak csökkenése; a vízszintek csökkenése; hősziget- és levegőminőségi problémák. (...) A helyi és a regionális önkormányzatoknak mind a klímavédelemben, mind a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodásban van szerepük. A lakosság jólétével, különböző szolgáltatások nyújtásával, az élet- és munkakörülmények biztosításával kapcsolatos felelősségük kapcsán van számos olyan feladatuk, amellyel segíthetik az adaptációt és a kibocsátás csökkentését is.” (Régiók Bizottsága, 2006)

Az önkormányzatok klímavédelmi feladataival foglalkozó nemzetközi fórumokon rendszeresen szerepelnek a helyi szinten leginkább kiemelt/képviselet témakörök. Ezek közé tartoznak a következők:

- Energiaellátás, azon belül a megújuló energiaforrások használata, az energia helyi előállítása, az energiafelhasználás csökkentése, az energiafogyasztás hatékonyságának növelése, energia-audit végzése lakásokban.
- Rövid ellátási útvonalak biztosítása a lakosság élelmiszer-, energia-, oktatási, egészségügyi stb. ellátásában a szállítási és közlekedési igények csökkentése érdekében.
- Az egészségügyi kockázatok csökkentése (pl. odafigyelés a hőség által okozott

stressz enyhítésére, esetleges következményeire).

- Építési szabályok klímaszempontú alakítása.
- Közlekedés zölddebbé tétele (pl. díjfizetési zónák a nagyvárosokban, kerékpárutak).
- Vízkészletek kezelése.
- Hulladékkezelés és -gazdálkodás.

A feladatok relatíve nagy száma és súlya ellenére sem tekintik Magyarországon a települések szintjét „... az éghajlatváltozás elleni cselekvések releváns színterének” (Antal Z., 2007). Saját eredményeink ezt alátámasztják. Árnyalja viszont a sommás véleményt az a nemzetközi dokumentumokban megfogalmazott és hazai kutatásokkal is alátámasztott megállapítás, mely szerint a klímaváltozás témája szorosan összekapcsolódik a fenntarthatósággal és a településfejlesztéssel (Csete M., 2007). Ilyen összefüggésben nézve már nem tartjuk egyértelműen negatívnak kutatásunk eddigi végeredményét, és nem látjuk bizonyítottnak, hogy érdektelenség és/vagy tétlenség jellemezné a települési önkormányzatokat a klímaváltozással is összefüggő területeken.

A TARTALOMELEMZÉS TANULSÁGAI ÉS EREDMÉNYEI

Az elemzés fő irányítóját – ahogy a módszertannal kapcsolatban említettük – a kulcsszavak jelentették. Olyan szavakat választottunk ki, amelyek jellemzően előfordulnak a klíma helyi szintű védelméről, illetve az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodásról szóló, nem szakmai szövegekben.

A kulcsszavakat keresve egyetlen egy olyan hírt találtunk a honlapokon, amely konkrét klímaváltozási tematikaként mind a 23+1 önkormányzatnál megjelent: a 2007 nyarán elrendelt *hőségriadóról szóló lakossági tájékoztatást*. Kulcsszóként azért volt eredményes, mert az *Országos Tisztiorvosi Hivatal* közleményében szerepelt a klímaváltozás szó, a közleményt pedig rendszerint kommentár nélkül tették közzé az interneten

⁵ A váci önkormányzat klímaváltozással kapcsolatos tevékenységét a *Thézeusz Alapítvány* segíti. www.vac.hu/index.php?page=hirek&flag=0 – 69k

a települési önkormányzatok. Kapcsolódó hírként jelent meg több helyen (pl. Kecskemét, Békéscsaba, Szombathely), hogy vizet osztanak a városban, vagy hőszigetkaput állítottak fel. Szombathelyen a fedél nélkül élőknek külön is segítettek a hőség elviselésében.

Ezen túlmenően csak elvétve találtunk klímaváltozási információt a honlapokon. Kivételnek két megyei jogú város számít: Tatabánya és Miskolc. Az *MTA Szociológiai Kutatóintézete* és *Tatabánya város önkormányzata* közötti klíma-együttműködés miatt Tatabánya – mint egyedi modell ebben a körben – nem vethető össze a minta egyéb városaival. Explicit módon szinte csak Tatabányához köthetők az interneten is megjelenő tényleges klímaprogramok. Más módon tartozik a kivételek sorába Miskolc, ahol 2005-ben készült klímavédelmi és levegőtisztaság-védelmi akcióterv. Miskolc – Budapest mellett – az egyetlen olyan város, amely tagja az *ICLEI (International Council for Local Environmental Initiatives)* nevű szervezetnek. Számos jelből úgy véljük, hogy ott valóban történnek erőfeszítések a klíma megvédésére. Budapestre ez a környezetvédelmi program tanúsága szerint szintén igaz, de ha csak a „normál” internetes megjelenítést nézzük, akkor kevés ilyen irányú cselekményt látunk. A klímaváltozás ugyan más témák kapcsán szerepel a képviselőtestület elé kerülő előterjesztésekben, az elfogadott programokban stb., és híryanagyként is relatíve gyakran szerepelnek klímaváltozási témák az internetes portálon, ez utóbbiak azonban általában nem önkormányzati klímaakciók vagy -programok. A fővárosi önkormányzat ilyen irányú tevékenysége mintha kimerülne abban, hogy létrejön a csatlakozás valamilyen nemzetközi programhoz (pl. az Európai Mobilitási Hét), vagy kiáltványhoz (például amit Firenze hirdetett meg a klímaváltozással kapcsolatban). A Fővárosi Közgyűlés jegyzőkönyvei és határozatai címszó alatt témánkhoz kapcsolódva összesen 5 előterjesztés található (1. táblázat). Ezek nem nyilvánosan hozzáférhető dokumentumok.

Nagyon kevés olyan szövegrészt tudtunk azonosítani a 23+1 önkormányzat honlapján, amely a keresett kulcsszavakat klímaváltozási összefüggésben tartalmazza. A hangsúly az összefüggésen van. Önmagukban ugyanis gyakran előfordulnak a keresett szavak, de többnyire más teendők és hírek kapcsán. A kevés számú sikeres keresés eredményét a 2. táblázat mutatja.

A tartalomelemzési eredmény sokat javul, ha *Csete Mária*hoz és a téma sok más szakértőjéhez hasonlóan témánkat nem szűkítjük le a *nevesített* klímaakciókra. A fenntartható fejlődést elősegítő, a levegő, a víz és általában a környezet tisztaságának védelmét célzó intézkedések és főként a különböző időtávra kidolgozott energiatakarékossági és más fejlesztési koncepciók sokkal kedvezőbb képet festenek a településektől várható klímavédelmi és alkalmazkodási tevékenységekről, mint a kifejezetten ilyen címen végzett (tervezett) programok.

KAPCSOLÓDÓ ÖNKORMÁNYZATI PROGRAMOK

A honlapok tanúsága szerint a vizsgált települések *levegőtisztaságának védelme* és az *energiatakarékosság* az a két átfogó program, amit egyértelműen a klímaváltozáshoz kapcsolódó tevékenységként is értelmezhetünk, és ami minden, a mintánkban szereplő önkormányzatnál fellelhető. Ezekben azonban egy-egy kivételtől eltekintve maga a *klímaváltozás* szó – vagy annak szinonimája – nem jelenik meg. Olyan tevékenységekről van szó, mint például a levegő tisztaságát mérő állomás felállítása, elterelő utak kialakítása, a városi fűtőművek korszerűsítése, ipari létesítményeknél a kibocsátási határérték betartatása, fásítás, a kémények ellenőrzése/felújítása. Az energiatakarékosság feladatkör részei: fűtőkorszerűsítés ösztönzése a háztartásokban, az önkormányzati intézmények energiateljesítményének mérséklése, tájékoztató a releváns pályázatokról (pl. energiatakarékos építés és az 1994 előtt, ún.

hagyományos technológiával épült házak hőszigetelésének javítása, nyílászárók cseréje, megújuló energiát hasznosító berendezések, rendszerek kiépítésének támogatása). Mintaszerű programot készített ilyen területeken például Székesfehérvár. Veszprém 2007-ben csatlakozott az *Energiahatékony Önkormányzatok Szövetségéhez*. Az energiatakarékoságot is segítő panelprogram nagyon sok városban van, például: Nagykanizsa, Salgótarján, Győr, Dunaújváros, Budapest, Békéscsaba.

A 23+1 település többségének van *környezetvédelmi* programja. Ezekben nagyon korszerű elképzelések és teendők jelennek meg a levegőtisztaság, a zöldfelületek növelése, a szennyvíz elvezetése, tisztítása, a közlekedés fejlesztése, a hulladékgazdálkodás, a fűtőkorszerűsítés, a környezeti nevelés stb. területén. A készítőik többnyire kutatók (pl. az *MTA Regionális Kutató Központjának*, egyetemeknek a munkatársai), vagy más, kifejezetten környezetvédelemmel foglalkozó szervezetek. Van mögöttük monitoring, légszennyezési adat stb., a klímaváltozásra azonban egy-egy kivételtől eltekintve (pl. Budapest) ezek sem utalnak.

Tipikus önkormányzati feladat a vizsgált témakörben a *szennyvíz és a hulladék* kezelése. Nagy ösztönzést jelent az ezekre megpályázható EU támogatás. Minden megyei jogú városi önkormányzat él a lehetőséggel. Korszerű szennyvíztelepek épülnek, sok helyen biológiai szennyvíztisztítás folyik (pl. Szeged), csatornáznak. Az *árvíz* polgári védelmi, tűzoltósági feladatként jelenik meg és költségvetési tételként. Okairól nem esik szó.

A *közlekedés* fejlesztésére vonatkozó koncepciók, illetve programok egyik legfontosabb célja a zaj- és levegővédelem. Kerékpárutak kiépítése, a meglévő utak hosszának növelése is része a terveknek.

A lakosság *egészségi* állapota és a környezet közötti összefüggések megjelenítése nem jellemző. Az ipari és a mezőgazdasági tevékenység okozta szennyeződéssel, az élhető környezet szempontját figyelembe

vevő befektetés ösztönzésével kapcsolatos helyi feladatok nem, vagy nem eléggé hangsúlyosan jelennek meg a klímatematika szempontjából vizsgált hírekben, koncepciókban.

A HÁLÓZATELEMZÉS MÓDSZERE ÉS EREDMÉNYE⁶

A 23 megyei jogú város, valamint Budapest főváros 2006-ban megalkotott, az interneten 2007 második felében elérhető összes rendeletének szövegei adták az elemzés alapját. A feldolgozást több fázisban végeztük. Először az egyes rendeleteket tárgyak szerint standardizált, jobbára a rendelet címében szereplő kifejezések (témajelölő szavak) egy listája révén kódoltuk, majd a rendeletek szövegeiből készült korpuszt egy előzetesen meghatározott, a klímaváltozást tematizáló kulcsszólista segítségével jellemeztük. A jellemezés a kulcsszavak és azok előfordulásainak szövegbányászati módszerekkel való kinyerésén alapult. Az elemzés szempontjából a legnagyobb nehézséget az okozta, hogy a kulcsszavak többségének egyenkénti, önálló előfordulásából egyáltalán nem következik a klímaváltozási tematika. (Jó példa erre az *avar* szó, amit mi az avar levegőt szennyező égetése miatt vettünk be a kulcsszavak közé. A szó feltűnően gyakran fordul elő Pécs város elemzett szövegében, tekintettel a helyi Avar Szállodára.)

A kulcsszavak és rendeletek kapcsolatát kódoló adatbázist gráfelméleti és statisztikai módszerekkel elemeztük. Ennek kapcsán elkészítettük mind a huszonhárom településre vonatkozóan a rendeleteiben használt kulcsfogalmak kapcsolatrendszerét ábrázoló fogalmi hálózatot (térképet), majd ezek aggregációjával a teljes mintát reprezentáló fogalmi térképet. Az eredményeket az 1-5. ábra mutatja. Röviden összefoglalva azt találtuk, hogy:

⁶ A hálózatelemzést Soós Sándor készítette, Belső-Stefán Eszter közreműködésével.

• A vizsgált évben a legtöbb rendelet a költségvetéssel foglalkozott, de nagy arányban szerepeltek hulladékgazdálkodási témák is. A *környezetvédelem* tematika is megtalálható a rendeletekben, kisebb arányban (1. ábra).

• A 23 település együttes, normalizált fogalmakat tartalmazó hálóján látható csomópontok sűrűn és szorosan kapcsolódnak egymáshoz. Egybefüggő, egykomponensű gráfot alkotnak. A hálózatnak ez a makroszerkezete arra utal, hogy a klímaváltozást tematizáló fogalmak viszonylag koherens témacsoportként jelennek meg az önkormányzati szabályozásban (2. ábra).

• Az általunk megadott kulcsszavak közül az *'egészségügyi'*, a *'környezetvédelmi'*, a *'környezet'* és a *'hulladék'* kifejezéseknek van a legtöbb kapcsolata más, általunk szintén keresett kifejezésekkel (3. ábra).

• A fogalmi háló kifejezései a legtöbb esetben a már említett kulcsszavakon (*'környezetvédelmi'*, *'egészségügyi'*, *'környezet'*, *'hulladék'*) keresztül kapcsolódnak össze (4. ábra).

• A 23 település kulcsszólistán alapuló fogalmi hálójának van egy néhány kifejezésből álló, erős magja.

• Csökkentett foksám mellett további rétegeket is láthatunk. Megfelelő foksám-csökkentéssel az utolsó réteg, és annak egy jól elkülönülő, viszonylag erős pólusa (klasztere) fedezhető fel, amiben már kifejezetten a *'klíma'* kifejezés szerepel, de – amint ez a szövegből kiderül – klimatizálás értelmében. A klaszter csomópontjait képező többi kifejezés (*'nitrogéntárolás'*, *'környezetvédő'*), illetve a részháló egésze is arra utal, hogy a csoportosulás összességében az általános környezetvédelmi szabályozást reprezentálja. Ennek részét képezi a klímaberendezések üzemeltetésének környezetvédelmi vonatkozásai is – emiatt jelennek meg a szóban forgó rendeletekben.

• A budapesti szabályozás fogalmi térképe az általános trendet tükrözi. A fogalmi háló koherens magját a közegészségüggyel,

a környezetvédelemmel és -gazdálkodással összefüggő közfeladatok fogalomköre alkotja, amelyhez három nagyobb klaszter csatlakozik. A legmarkánsabb a hulladékkezelés-hulladékgazdálkodás tematikája, ehhez képest kiegészítő jelleggel jelennek meg az „egyéb” környezetgazdálkodási kérdések. Ez utóbbiak között a zöldfelületek védelme, a belvízvédelem és a levegőminőség védelme fordul elő leginkább a rendeletekben (5. ábra).

Összességében az mondható, hogy a rendeletek hálózatelemzési módszerrel elvégzett vizsgálata nem hozott más eredményt, mint a honlapok tartalomelemzése. A 23 megyei jogú város + Budapest szabályozása a vizsgált időszakban nem mutatott klímaváltozási orientációt. Szövegbányászati módszerrel nem találtunk az interneten – regisztráció és jelszó nélkül is hozzáférhetően – egyetlen olyan rendelkezést sem, amely direkt módon a klímavédelem, illetve az alkalmazkodás célját szolgálná.

ZÁRÓ MEGJEGYZÉSEK ÉS KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Megállapításaink és következtetéseink – ahogyan azt az összefoglalásban is hangsúlyoztuk – kizárólag az egyes városok internetes honlapjainak egy adott időszakban elvégzett elemzéséből adódnak. Nem zárjuk ki, hogy más módszerrel kimutatható az általunk tapasztaltnál nagyobb önkormányzati szerepvállalás a vizsgált településeken, a klímavédelemben, az alkalmazkodásban. Szignifikáns különbséget azonban nem feltételezünk. Hipotézisünk szerint más hazai településeken is hasonló eredményekre jutnánk, de ez csak további vizsgálattal erősíthető vagy cáfolható meg. Mindenesetre nem zárható ki, hogy a több mint 3000 hazai önkormányzat között véletlenszerű kiválással is találnánk klímaszempontról jobban elkötelezett testületeket. Vélelmezzük azt is, hogy akár egy öt év múlva hasonló módszerrel elvégzett internetes kutatás sokkal jobb

eredménnyel jár majd, mint a 2007. évi elemzés. A nemzetközi és a hazai fejlemények alapján rövid időn belül is várható a klímapolitika hazai önkormányzati, jogszabály-alakítási megjelenése.

Végezetül köszönjük, hogy a projekt vezetője, az MTA Klímavédelmi Kutatások Koordinációs Irodája, valamint a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium támogatta kutatásunkat.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

(1) ANTAL Z. L. (2007): Klímabarát települések Magyarországon. Kutatási terv (kézirat).
 (2) CSETE M. (2007): Klímaváltozás és a települések fenntarthatósága. „Klíma-21” Füzetek, 51. sz., 71-88. pp. (3) IPCC (2007): Éghajlatváltozás 2007. Az IPCC 4. értékelő jelentése. A munkacsoportok döntéshozói összefoglalói. Felelős kiadó: KvVM, Budapest (4) LÁNG I. – CSETE L. – JOLÁNKAI M. (szerk.) (2007): A globális klímaváltozás: hazai hatások és válaszok. A VAHAVA jelentés. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest (5) MOSONINÉ F. J. – PÁLINKÓ É. – STEFÁN E. (2007): Klímaváltozás a közvéleménykutatások tükrében. „Klíma-21” Füzetek, 49. sz., 45-58. pp. (6) NÉS (2007): Nemzeti Éghajlatvédelmi Stratégia 2008-2025. Elérhető: www.kvvm.hu/cimg/documents/nes080214.pdf (7) PÁLDY A. (2007): Az ÁNTSZ kiemelt feladatai hőség hullámok esetén. http://www.antsz.hu/portal/down/kulso/hoseg_2007/ANTSZ_feladatai_20070719.pdf (8) RÉGIÓK BIZOTTSÁGA (2006): Vélemény. Tárgy: „A helyi és regionális önkormányzatok hozzájárulása a klímaváltozás elleni küzdelemhez”. Elérhető: <http://eur-lex.europa.eu> (9) SZIRMAI V. – BELICZAY E.: Fórum a társadalmi részvételről. Lásd: www.mtapti.hu/mszt/2003/beliczay.htm

1. táblázat

A 2007-ben a Fővárosi Közgyűlés által tárgyalta, a klímaváltozást is érintő előterjesztések, illetve két közgyűlés közötti sajtóhírek

Dátum	Tárgyalta (ülés adatai)	Előterjesztés címe (előterjesztés adatai)	Dokumentumok
2007/06/28	Fővárosi Közgyűlés	Javaslat a „CLIMATE Creating Leading edge Initiatives for Mobility, Accessibility, Transport and the Environment (Vezető kezdeményezések a mobilitásért, az elérhetőségért, a közlekedésért és a környezetért)” c. CIVITAS Plus pályázat benyújtására	szándéknyilatkozat magyar nyelven
2007/01/25	Fővárosi Közgyűlés	Csatlakozás a Firenze város által meghirdetett „Kiáltvány a bolygón a klimatikus változások miatt bekövetkező természeti katasztrófákkal szemben és az emberiség kulturális és természeti örökségének védelmében” című kezdeményezéshez	a kiáltvány magyar nyelvű változata
2007/11/29	Fővárosi Közgyűlés	Budapest Főváros Környezeti Programjának 2007. évi felülvizsgálata	1_m_Kornyezeti_Program_07
2007/04/26	Fővárosi Közgyűlés	Két közgyűlés közötti sajtóesemények	Két közgyűlés közötti sajtóesemények
2007/06/28	Fővárosi Közgyűlés	Két közgyűlés közötti sajtóesemények	Két közgyűlés közötti sajtóesemények

Forrás: <http://www.budapest.hu>

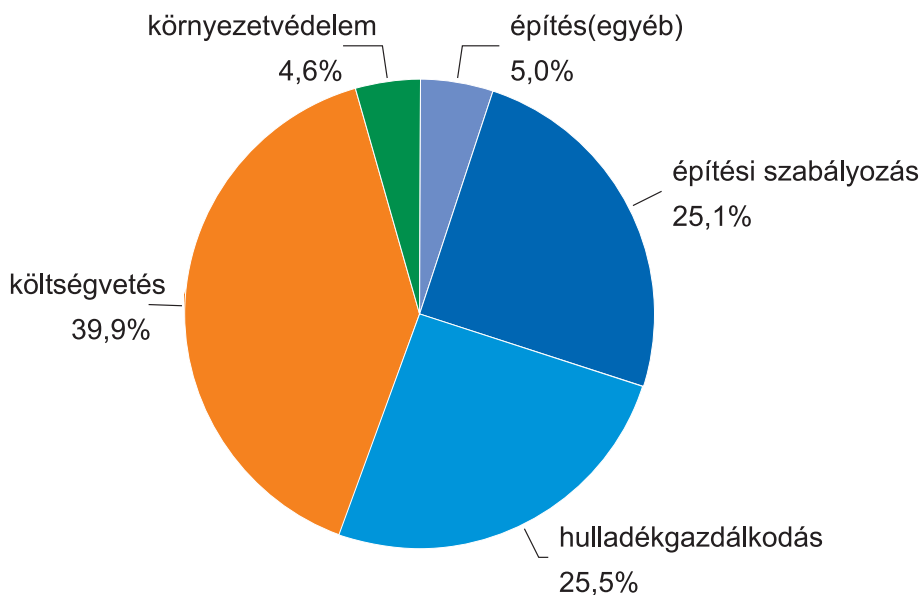
2. táblázat

A klímaváltozás (globális felmelegedés vagy más szinonimák) konkrét előfordulása az áttekintett szövegekben

Település	Az előfordulás szövegkörnyezete	Szövegrészlet
Budapest, Békéscsaba, Dunaújváros, Eger, Kecskemét, Miskolc, Nagykanizsa, Nyíregyháza, Pécs, Szeged, Székesfehérvár, Szolnok, Tatabánya, Veszprém	Európai Mobilitási Hét (felhívás)	Az Európai Mobilitási Hét hozzájárul az európai polgárok egészségének és életminőségének javításához. A közlekedés üvegházhatást okozó gázkibocsátása gyorsabban nő, mint bármely más ágazaté.
Budapest	Sok tudósítás az önkormányzati portálon például arról, hogy lezárult a VAHAVA, éghajlatváltozás témájú előadás volt a Mindentudás Egyetemén stb. Közgyűlési téma például: csatlakozás a Firenze által meghirdetett kiáltványhoz a klímaváltozással kapcsolatban.	Részlet a főváros környezeti programjából: A helyi klimatikus viszonyok javítását és a biológiai sokféleség megőrzését elősegítő főbb intézkedések <ul style="list-style-type: none"> • a közterületi faállomány (fasorok, parkok, fásított terek) védelmével és fejlesztésével foglalkozó programterv kidolgozása; • a csapadékvíz helyben tartását preferáló megoldások terjesztése, a növényesített területek arányának és a közterületi vízfelületek növelése mellett; • a Fővárosi Önkormányzati erdőgazdálkodási helyzetének rendszerszerű megoldása, erdőtelepítések az erre előirányzott területeken; • csatlakozás a természeti értékek és biológiai sokféleség megőrzését célzó „Countdown 2010” szövetséghez; • rendkívüli hőség esetében alkalmazandó intézkedések tervezése, a „Hősegriadó terv” jóváhagyása, alkalmazása. Környezeti Program Budapest egyik pontja: „A klimatikus viszonyok javítása, a globális felmelegedés várható hatásainak csökkentése érdekében” (61. oldal)
Dunaújváros	Környezetvédelmi konferencia. Az egyik szervező az önkormányzat	„Környezetvédelmi világnap – éghajlatváltozás, energiatakarékosság, környezetvédelem és kármentesítés” VIII. Környezetvédelmi Konferencia – Dunaújváros
Miskolc	Miskolc városi klímavédelmi és levegőtisztaságvédelmi akcióterv (2005-ben készült) Környezetvédelmi beszámoló (2005) A Miskolci Vízmű új szabadalmat hasznosít a hirtelen lezúduló csapadékvíz elvezetésére	Az önkormányzat rendszeresen elkészíti az éves környezeti jelentését. A jelentés nyomtatott formában és a város honlapján is minden érdeklődő számára hozzáférhető. Feladat: A nemzetközi egyezményekből adódóan a Nemzeti Környezetvédelmi Programmal összhangban a kén-dioxid, a nitrogén-oxidok, az illékony szerves vegyületek, az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának visszaszorítása (beszámoló 10. oldal). ... a MIVÍZ szolgáltatási igazgatója elmondta, az éghajlatváltozás következtében a csapadék mennyisége csökken, ugyanakkor koncentráltan, nagyobb mennyiségben és intenzitással esik. Ezt viszont a csatornarendszer gyakran nem képes elvezetni, hiszen nem ilyen terhelésre építették.
Sopron	TIT szabadegyetemi előadás	„Villámokkal a globális éghajlatváltozás nyomában” c. előadás

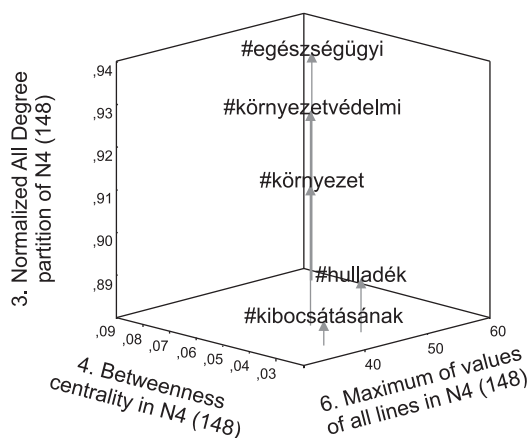
Település	Az előfordulás szövegkörnyezete	Szövegrészlet
Szombathely	Klímavédelmi kampány	A Magyar Természetvédők Szövetsége és további 13 regionális környezetvédő szervezet [...] falapokra gyűjtik a klímaváltozással kapcsolatos rajzos, szöveges üzeneteket, melyeket számos helyen az akciókörút keretében állítanak ki, és segítik felhívni velük a közvélemény és a döntéshozók figyelmét a téma fontosságára. Az alkotásokat az októberi akciónapokon több helyen is kiállítják Vas megyében, így Szombathelyen is.
	Kerékpáros kampány	(2007) Augusztus 12-én indult el 4500 km-es túrájára Zelei József, világjáró kerékpáros. A sportember kezdeményezésével a békéért, az erőszakmentességért küzd, és a klímaváltozás veszélyeire kívánja felhívni a figyelmet. A kerékpáros kedd este érkezett meg Szombathelyre, a Városháza előtti téren dr. Szabó Gábor alpolgármester fogadta.
Tatabánya	Klímastratégia (2007)	Tatabánya képviselőtestülete még kora tavasszal döntött arról, hogy a Magyar Tudományos Akadémia szakmai segítségével klímastratégiát készít. Az Antal Z. László és Takács-Sánta András akadémiai kutatók irányításával megszületett tervzetet a város közgyűlése kétharmados támogatottsággal fogadta el.
Veszprém	Klímahét, 2007, fővédnök az önkormányzat	A Csalán Környezet- és Természetvédő Egyesület, felismerve az éghajlatváltozás veszélyeit, figyelemfelkeltő és megoldáskereső akcióhetet hirdet, melynek nem titkolt célja, hogy az embereket az éghajlatváltozás elleni harcban való szerepvállalásra buzdítsa.

1. ábra



A kulcsfogalmak eloszlása a rendelettémák között; felső három kvartilis

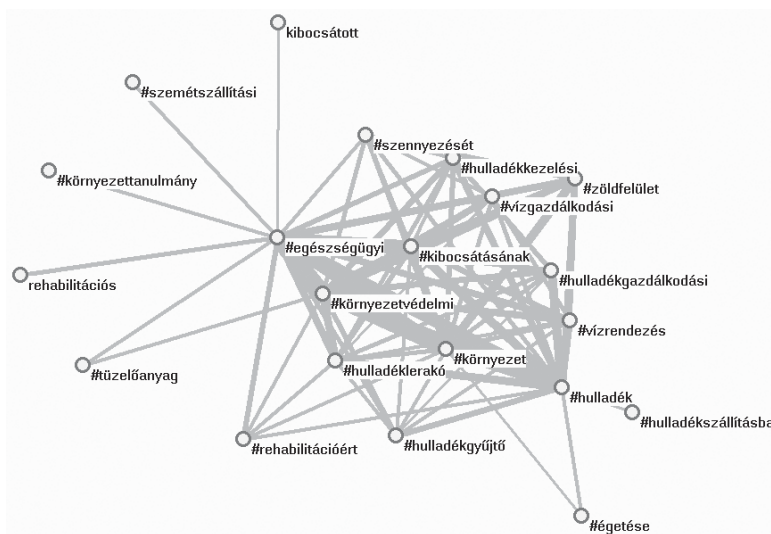
2. ábra



Központi fogalmak (a hálózatban betöltött pozíció – köztiség –, a kapcsolódó fogalmak száma – fokszám –, és a kapcsolatok súlya alapján)

3. ábra

3. élsúly > 10



A hálózat magja a legerősebb fogalmi kapcsolatokat (élsúlyokat) tekintve

FÜGGELÉK

Kulcsszavak az önkormányzatok klíma-tevékenységének elemzéséhez

1. Jelenségek:

Szélsőséges (extrém) időjárási események
Aszály
Légszennyezés
Egészségügyi kockázat
Üvegházhatású gázok

2. Befolyásoló tényezők:

Közlekedés
Emisszió
Hulladékégetés, szemétegetés, avar égetése
Szén-dioxid-kibocsátás
Fűtés
Tűzelőberendezések
Erdőirtás
Ipari szennyezés

3. Feladatok:

Környezetvédelem
Klímavédelem
Ár- és belvízvédelem
Katasztrófavédelem
Vízrendezés, vízgazdálkodás
Hőségriadó
Energiatakarékosság
Megújuló (alternatív) energiaforrások
Levegőtisztaság védelme
Talajművelés
Parkosítás
Erdőtelepítés, erdőművelés
Zöldfelület növelése
Környezeti tanácsadás
Egészségügyi tanácsadás (hőség)
Környezetvédelmi beruházás
Fűtőkorszerűsítés (kommunális fűtés)

A KLÍMAVÁLTOZÁS TÉRBELI HATÁSAI A BUDAPESTI TÁRSADALOMBAN

SZIRMAI VIKTÓRIA – MOLNÁR BALÁZS – SZÉPVÖLGYI ÁKOS –
SCHUCHMANN JÚLIA – VÁRADI ZSUZSANNA

Kulcsszavak: klímaváltozás, sérülékenység, alkalmazkodás,
térbeli-társadalmi hatások, Budapest.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A globális felmelegedés kedvezőtlen társadalmi hatásai a nagyobb városokat, közte Budapestet is kiemelten érinthetik. A jelen szociológiai kutatás arra kereste a választ, hogy a Budapest különböző övezeteiben élő, eltérő társadalmi helyzetben lévő csoportok hogyan viszonyulnak a klímaváltozás jelenségeihez? Milyen alkalmazkodási (adaptációs) stratégiákat, védekezési módokat alakítanak ki? Milyen társadalmi és területi tényezők határozzák meg a lehetséges válaszokat, az alkalmazkodást, a védekezést?

A vizsgálat eredményei igazolták, hogy a budapesti övezetekben vizsgált társadalmi csoportok érintettsége, sérülékenysége, adaptációs és védekezési lehetőségeik társadalmilag és területileg eltérőek. A vizsgált térségben élő lakosság klímajelenségekkel kapcsolatos érzékenysége jelentős mértékű. A lakossági adatfelvétel eredményei szerint a megkérdezett budapesti lakosok többsége szerint súlyos mértékű a klímaváltozás problémája. A budapesti kutatás és egyéb kapcsolódó kutatások eredményeinek összehasonlítása alapján állítható, hogy számottevő elmozdulás tapasztalható a korábbi évekre jellemző folyamatokhoz képest, erősödni látszik a magyar (a budapesti) lakosság környezeti és klímaérzékenysége. Nyilvánvalóvá vált, hogy számos tényező esetén az alacsony társadalmi státusú csoportok (az alacsony iskolázottságúak, az alacsony és a közepes jövedelmi csoportokba tartozók, a fizikai dolgozók) egyértelműen érzékenyebbek a különböző társadalmi-gazdasági és a klímaproblémákkal szemben. Továbbá hogy a magasabb társadalmi státusú vizsgált csoportok (a magas iskolázottságúak és magas jövedelműek, a szellemi foglalkozásúak, a magas beosztásban dolgozók, az értelmiségiek) kevésbé érzékenyek a klímajelenségek veszélyeire.

A kutatás igazolta, hogy a magas társadalmi státusúaknak jobbak, az alacsonyabb társadalmi státusúaknak rosszabbak az adaptációs lehetőségeik és a védekezési esélyeik. A megkérdezettek alkalmazkodóképességét, a hatások megítélését a társadalmi státus és a területi helyzet is befolyásolja. A válaszadók többsége korlátozott lehetőséget lát a cselekvésre, az aktív beavatkozásra. Ebben az a tény is szerepet játszik, hogy a megkérdezettek (főként a magasabb státusúak) szerint a klímaváltozásért csak kismértékben felelős az emberek életmódja. További ok az is, hogy a problémák kialakulásáért a makroszinteket okolják, a megkérdezettek inkább globális, mintsem lokális problémaként élik meg a klímaváltozást. Sajnálatos eredmény, de tény, hogy a hatások csökkentésére nagyon kevesek, a megkérdezettek alig egyötöde lenne hajlandó annál többet áldozni, mint amennyit többlet anyagi ráfordítás nélkül is meg tudna tenni. Utóbbira a megkérdezettek egyharmada lenne hajlandó. Emellett a megkérdezettek kétötöde részben nem tud, részben nem akar aktív módon bármit is cselekedni. Miközben a budapesti

várostérség különböző lakóhelyi körzeteiben megkérdezettek nagyobbik része tisztában van az egyén felelősségével a klímaváltozás előidőzésében, mégis inkább a központi szabályozástól, a környezetbarát termeléstől, valamint a klímavédelmét növelő, támogatott termékek és szolgáltatások elterjesztésétől, globális beavatkozásoktól várják a megoldást. Az egyéni felelősség azonban növekszik a végzettségi, a jövedelmi, valamint a lakóhelyi státus emelkedésével.

Az eredmények szerint, míg a társadalmi problémák értékelésekor egyértelműen szoros az összefüggés a társadalmi státuszjelzőkkel, addig a klímaváltozás problémájának megítélését befolyásolják a területi tényezők is (például az övezet beépítettsége stb.). A klímaváltozást a belvárosban élők érzékelik a legkevésbé súlyos problémának, majd a lakótelepen élők, a kertvárosi övezetek lakossága súlyosabbnak (időszerűbbnek) látja a problémát. (A környezetszennyezés megítélésekor hasonló a trend.) S bár ennek elemzése további differenciált vizsgálatokat igényel, a belvárosi, és részben a lakótelepi alacsonyabb értékek mögött a belváros és az óbudai lakótelep társadalmi sajátosságai, a magas társadalmi státusúak alacsonyabb klímaérzékenysége is megtalálható. A kertvárosok nagyobb klímaérzékenysége mögött az alacsony társadalmi státusúak jelenléte, valamint a klímafolyamatok lokális hatásai is fontos magyarázó tényezők.

BEVEZETÉS

Az elkövetkező évtizedek egyik legsúlyosabb világméretű problémája a globális felmelegedés (Láng, 2003). Kedvezőtlen gazdasági, társadalmi hatásai a nagyobb városokat kiemelten érinthetik. A nagyvárosi klímaváltozás, a melegedés, a szárazodás, de a nedvesedés folyamatai, az extrém időjárási jelenségek, az éghajlati katasztrófák miatt nagyon sok ember kerülhet egyszerre és egy időben veszélyeztetett helyzetbe (Szirmai, 2005). Ezért a városi társadalom felkészítése, az adaptációs (alkalmazkodási), a védekezési stratégiák társadalmi megalapozása fontos tudományos feladat. „*A klímaváltozás térbeli társadalmi hatásai, a budapesti térségben élők sérülékenysége és adaptációját meghatározó térbeli, társadalmi mechanizmusok*” című kutatás eredményei ehhez kívánnak adalékot nyújtani.¹ Ez a

kutatás a budapesti várostérség esetében vizsgálta a klímaváltozás néhány fontosabb társadalmi összefüggését.^{2,3} A kutatás egyik központi kérdése a *sérülékenység problema-*

Balázs, Szépvölgyi Ákos, Schuchmann Júlia, Várad Zsuzsanna, Vág András.

² Az itt közölt tanulmány kizárólag a lakossági kérdőíves elemzés eredményeire támaszkodik. A tanulmány terjedelme csak a legfontosabb megállapítások közlésére adott módot. A részletes elemzéseket a teljes kutatási jelentés tartalmazza.

³ A kutatás keretében több módszert is alkalmaztunk. Az elméleti megalapozás érdekében az európai nagyvárosi éghajlatváltozással összefüggő társadalmi sajátosságokat, a klímaváltozás nagyvárosi kockázati tényezőit a nemzetközi szakirodalom alapján vizsgáltuk meg. Ezt követően került sor egy 440 fős lakossági kérdőíves vizsgálatra. A klímaváltozás társadalmi problematikájához kapcsolódó szakértők körében mélyinterjú elemzések is készültek. A nemzetközi tapasztalatok és a hazai empirikus eredmények, a lakossági felvétel és a 30 interjú összegzése alapján, a szükséges szakmapolitikai beavatkozási lehetőségek megalapozása érdekében javaslatok kidolgozására is sor került. Ezeket szintén a teljes kutatási jelentés tartalmazza.

¹ „*A klímaváltozás térbeli társadalmi hatásai, a budapesti térségben élők sérülékenységét és adaptációját meghatározó térbeli, társadalmi mechanizmusok*.” Budapest, 2007. 183 old. Készült az MTA Kutatásszervezési Intézetének megbízásából. A kutatásvezető: Szirmai Viktória. A részt vevő kutatók: Ferencz Zoltán, Molnár

titkaja, vagyis az volt, hogy melyek a vizsgált budapesti térség legsérülékenyebb társadalmi csoportjai, a különböző térbeli társadalmi csoportok esetében mit jelent a sérülékenységi, és milyen mechanizmusok határozzák meg az egyes térbeli, társadalmi csoportok éghajlatváltozással összefüggő sérülékenységiét. *A kutatás másik központi kérdése a társadalmi válaszok témaköre, vagyis az volt, hogy a vizsgált térség eltérő módon sérülékeny csoportjai milyen alkalmazkodási adaptációs stratégiákat alakítanak ki, milyen védekezési módokat alkalmaznak a klímaváltozás jelenségeivel kapcsolatban. A kutatás feltevései szerint a társadalmi csoportok klímahatásokkal összefüggő sérülékenysége, adaptációs és védekezési lehetőségeik társadalmilag és területileg különbözőek. Az alacsonyabb társadalmi státusúak nemcsak klímásérülékenyebbek, mint a magas társadalmi státuscsoportok, hanem adaptációs lehetőségeik és a védekezési esélyeik is rosszabbak.*

A VIZSGÁLT BUDAPESTI KÖRZETEK BEMUTATÁSA

A 440 fős kérdőíves adatfelvétel négy, klimatikus szempontból eltérő körzet lakosságának sérülékenységét vizsgálta.⁴ (Lásd: 1. ábra.) A vizsgált körzetek ökológiai helyzete és fizikai beépítettsége, mikroklimatikus viszonyai is eltérőek, a kedvezőtlenebb és a kedvezőbb klimatikus adottságokat képviselik. Az egyes almintába került megkérdezettek az adott városrésztípust reprezentálják. A mintaterületek legfontosabb demográfiai-társadalmi jellemzőit röviden összegezzük, illetve az 1. táblázatban foglaljuk össze.

⁴ A mintaterületek kiválasztása *Dr. M. Szilágyi Kinga* (egyetemi tanár, oktatási dékánhelyettes, Budapesti Corvinus Egyetem Tájépítészeti Kar) szakértői munkájának a segítségével, továbbá Budapest Főváros Környezeti Programja 2007 alapján történt.

Belvárosi körzet: Király utca, Bajcsy-Zsibinszky út, Podmaniczky utca, Dózsa György út, Városligeti fasor által határolt terület. A Pest, Buda és Óbuda 1873. évi egyesítését követően, a város nagyszabású városrendezési programjának köszönhetően jött létre a terület mai arculata. A Nagykörút kialakítása további lendületet adott a terület fejlődésének. Ezt követően épültek meg a ma is jellemző sokemeletes bérpaloták, bérházak, üzletek és közintézmények. A terület felújítása, a bérházak rekonstrukciója az elmúlt évektől kezdődött meg. A kapcsolódó dokumentumok szerint mikroklimatikus és légszennyezettségi szempontból az egyik legkedvezőtlenebb terület a fővárosban, a felszíni hőmérséklet a zárt, sűrű beépítésnek köszönhetően magas (*Budapest Főváros Környezeti Programja, 2007*). A belvárosi társadalom korstruktúrájában a fiatal korosztály magas aránya jellemző. Itt él a legkevesebb időskorú is. Ez összefüggésbe hozható a mai belvárosi folyamatokkal. A városrehabilitációs programok, a mai ingatlanpiaci viszonyok lehetővé teszik a fiatal (jobb jövedelmű, képzettebb) korosztály számára a belvárosi lakásvásárlást, a történeti centrumba való költözést. A vizsgált övezetben magas a középfokú végzettségűek, illetve a magas beosztásúak és magas jövedelműek aránya. Ez a térbeli társadalmi szerkezet a nyugat-európai nagyvárosokhoz hasonlóan a dzsentifikációs (polgárosodási) folyamatok felgyorsulását jelzi.

Lakótelepi körzet: az Óbudai lakótelep a Szentendrei út és a Vörösvári út mindkét oldalán helyezkedik el. Városszerkezeti fekvése kedvező, közúton és tömegközlekedéssel jól megközelíthető, infrastrukturális adottságai jók. Legnagyobb része az 1960-as évek végén, 1970-es évek elején épült. A lakások minősége és nagysága eltérő. Ingatlanpiaci szempontból a lakótelep részben kedvező, részben kedvezőtlen értéket képvisel. Értékcsökkenő tényező a zsúfoltság és a nagy gépkocsiforgalom, értéknövelő a budai hegyek látványa és a kedvező fekvés. Környezeti, mikroklimatikus és légszennyezettségi,

valamint a felszíni hőmérséklet szempontjából kedvezőtlen területe a fővárosnak (*Budapest Főváros Környezeti Programja, 2007*). A többi övezethez képest itt él a legtöbb időskorú, ez jelzi a lakótelep társadalmának elöregedését. A legalacsonyabb és legmagasabb végzettségűek egyaránt nagy arányban jelennek meg. A többi övezethez képest itt találni a legtöbb fizikai dolgozót. Az alacsony jövedelműek aránya itt magasabb a többi városrészhez képest.

Közepes intenzitással beépített körzet: Wekerle-telep. A Kispesten elhelyezkedő – mára műemlékké nyilvánított – telep 1906 és 1926 között épült ki. Az egységes karakterű telep csaknem négyezer lakásába a környező gyárak munkásai költöztek. A Wekerle-telep a kertvárosi zóna része, amely ugyanakkor nélkülözi az angol és német kertvárosokra jellemző beépítési mód jellegzetességeit, mivel az átlós utak szigorú vezetése és a főtér magasabb, zárt beépítése némileg elmentmond a kertváros-gondolatnak (*Ferkai, 2005*). Ma a Wekerle-telep a XIX. kerület legértékesebb, legvonzóbb, legkellemesebb lakóterülete, amely környezeti és klimatikus szempontból egyfajta átmeneti zónát képez a vizsgált lakóterület-típusok között, mert sűrűbb és magasabb beépítésű, mint a családi házas körzet. A közép- és időskorú lakosság aránya jóval magasabb, mint a többi városrészben élőké. Az iskolai végzettség szerinti megoszlás az átlagértékekhez közelít. A vállalkozók és vezető beosztásúak aránya ezen a területen a legalacsonyabb, a fizikai dolgozók azonban magas arányban jelennek meg. Ez a történelmi múltból fakadó foglalkoztatási rétegződés következménye. Jövedelmi szempontból kiegyenlített terület, bár a legmagasabb jövedelmi kategóriákhoz tartozók aránya jelentős.

Családi házas körzet: Zugló, Erzsébet királyné útja, Róna utca, Szugló utca, Mexikói út által határolt terület. A belvároshoz való viszonylagos közelsége ellenére nagy része zöldövezet, jó közlekedési lehetőségekkel, így a budapesti lakáspiac szempontjából egyik legkeresettebb terület, zömében

családi házas beépítésű. Az elmúlt években az újlakásépítések, kisebb és nagyobb volumenű lakópark-beruházások egyik legfontosabb célterülete lett. Klimatikus és környezeti szempontból, a felszíni hőmérséklet alakulása szerint a legkedvezőbb, döntően a magas zöldfelületi arány, valamint a kevésbé intenzív beépítés miatt. A középkorú, a 40 és 59 év közötti korosztály felülreprezentált, a legfiatalabb és legidősebb csoportba tartozók aránya elmarad a többi övezet átlagától. Az alapfokú végzettségűek aránya alacsony, a szakmunkás végzettségűek aránya magas, a gimnáziumi és felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya az átlaghoz közelít. A magas beosztásúak aránya alacsony, átlag körüli arányban jelennek meg a beosztott diplomások, valamint az irodai alkalmazottak. A fizikai dolgozók viszont nagyobb arányban élnek itt. A megkérdezettek zöme a közepes jövedelemkategóriához tartozik. A legkisebb jövedelemkategóriákhoz tartozók aránya a többi területhez viszonyítva alacsony.

A KLÍMAVÁLTOZÁS PROBLEMATIKÁJÁNAK MEGÍTÉLÉSE

A globális éghajlatváltozás problematikájával kapcsolatban a korábbi évtizedben jellemzőbbek voltak a viták, a globális klímaváltozást jelző tényekkel kapcsolatban sok volt a bizonytalanság.⁵ Az utóbbi néhány

⁵ A Washington Új Klímakutatási Program (US Climate Change Science Program), az IPCC 2001-ben kiadott harmadik jelentésének kritikai feldolgozása érdekében rendezett magyarországi tanfolyamon (lásd bővebben *Czelnai, 2003*) jól lehet elhangzottak bizonyító érvek is, főként a bizonytalanságok, a kapcsolódó tudományok korlátozott lehetőségei derültek ki. A szakirodalmak szerint az éghajlat jövőbeni alakulásának előrejelzése nem megoldott, az éghajlati scenáriók különböző lehetséges jövőbeni állapotokat írnak le, statisztikai paraméterek vagy szimulációs modellek alapján (*Varga-Haszonits, 2003, 22.*)

év történései azonban változásokat okoztak. Egyre több tudományos tény igazolta a probléma meglétét.⁶ A változásban a nemzetközi politikai és civil szervezeteknek is igen nagy volt a szerepük. Az ENSZ tevékenységének, a fenntartható fejlődés gondolatának, közte az *ENSZ Környezet és Fejlesztés Világbizottságának*, a *Brunland jelentésnek*, 1988-ban az *Eghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC)* megalakulásának, a különböző környezeti programoknak, a globális kérdésekkel foglalkozó világkonferenciáknak. Magyarországon különösen jelentősek a VAHAVA (Változások-Hatások-Válaszok) projekt eredményei, nemcsak azért, mert felhívták a közvélemény figyelmét a klímajelenségekre, hanem azért is, mert hozzájárultak a hazai klímapolitika megalapozásához (*Láng – Csete – Jolánkai*, 2007).

A változás meghatározó tényezője volt a közvélemény klímaérzékenységének erősödése is. A nagy nemzetközi közvéleménykutatási jelentések szerint az utóbbi években fokozatosan növekedett azoknak a száma, akiket nyugtalanítanak a klíma átalakulását jelző folyamatok, egyre többen vannak olyanok, akiket kedvezőtlenül érintenek a klímaváltozás már érzékelhető következményei (*Gallup International Institute, Millenium Survey 2000*). A közvélemény nyugtalanságához hozzájárult, hogy a melegebb emberi állapotokat is követelt, és hogy az extrém időjárási jelenségek kapcsán gyakoribbakká váltak a gazdasági, a társadalmi, a környezeti károk és veszteségek.

A budapesti lakossági adatfelvétel eredményei szerint a megkérdezettek többsége egyetért abban, hogy *létezik a klímaváltozás problémája*. Ugyanis a válaszadók 52%-a teljesen, 32%-a pedig inkább egyetért azzal, hogy napjainkban klímaváltozást élünk át. A megkérdezettek csupán 3%-a nem ért egyáltalán egyet ezzel az állítással, 12%-a pedig

inkább nem ért egyet a klímaváltozás jelenségével (2. ábra).

A lakosság klímaváltozással kapcsolatos attitűdjének vizsgálatakor felmerül, hogy kik találhatók az egyes kategóriák mögött. Társadalmi státuszjelzők, az iskolai végzettség és a jövedelemkategóriák tekintetében az alacsony végzettségűek, valamint az alacsony és közepes jövedelemkategóriába tartozók sokkal inkább egyetértenek a kérdésben, míg a középfokú és magas végzettségűek, valamint a magasabb jövedelműek esetében nagyobb azok aránya, akik nem értenek egyet az állítással, vagyis a magasabb státuszmutatókkal rendelkezők inkább szkeptikusak a kérdésben. A két kertvárosi jellegű körzetben élők nagyobb arányban értenek teljes mértékben egyet a klímaváltozás kérdésében, mint a másik két körzet lakói. A belvárosban élők kevésbé fogadják el azt az állítást, hogy klímaváltozást élünk át. A területi-társadalmi dimenziókat együttesen elemezve kiderül, hogy az eredmények tehát jelentősen differenciáltak, amely azért alakult ki, mert a klímaváltozás társadalmi megítélését számos tényező befolyásolja, többek között az, hogy mennyi információ jut el a lakossághoz, mennyiben hiszi el az információt, van-e személyes tapasztalata, milyen az anyagi és egészségi állapota, milyen értékeket vall, mennyiben bízik azokban, akik szabályozzák a klímaváltozással összefüggő kérdéseket (*Mosoniné et al.*, 2007). Továbbá hogy milyen területen élnek, az adott lakóhely mennyiben ígér és nyújt védeltségét. Kifejezi a tudománnyal kapcsolatos magas státuszúak beállítottságát is, a tudományhoz közel állók, egyéb társadalmi (közte fogyasztói) érdekeik miatt szívesebben fogadják el a klímaproblémák kedvezőbb, mint kedvezőtlenebb szcenárióit.

A kutatás egyik fontos kérdéscsoportja volt, hogy a megkérdezett budapesti lakosság jelenleg hol helyezi el a *klímaváltozást* a különböző egyéb problémák mellett, *mennyire tartja aktuálisnak azt*. S bár a Budapesten megkérdezettek nem a klímaváltozást tartják ma a legjelentősebb, a legaktuálisabb prob-

⁶ Ezek között a legfontosabbak a sivatagok előretörése, a jeges területek változásai, a szárazföldet borító jégtakarók csökkenése, a korallok súlyos betegségei.

lémának, hanem az árak emelkedését, a szegénység növekedését és az egészségügygel kapcsolatos problémákat, a környezetszennyezés a felsoroltakat követően jelenik meg a fontossági sorrendben. A megkérdezettek a klímaváltozást hasonló nagyságú problémának látják, mint a munkanélküliséget és az ország gazdasági teljesítményének romlását (3. ábra). Mindez azt jelenti, hogy nemcsak a társadalmi jellegű gondok, hanem a környezeti, közte a klímaproblémák iránt is megnövekedett az emberek fogékonysága. A legkevésbé időszerű problémának a városfejlődéssel kapcsolatos nehézségeket, az ország regionális fejlettségi különbségeit, valamint a társadalmi kirekesztettség erősödését tartják. Ez utóbbi egyrészt azt jelenti, hogy a vizsgált lakosság számára az életvitelüket, mindennapjaikat befolyásoló problémák nagyobb gondot jelentenek, másrészt pedig azt, hogy a mintába került övezetek inkább kedvezményezettjei, mint vesztesei a mai térbeli társadalmi fejlődési folyamatoknak.

Számos problémát – többek között az egészségügy helyzetét, az áremelkedést, a szociális biztonságot, munkanélküliséget – súlyosabbnak látják az alapfokú végzettségűek és az alacsonyabb (vagy közepes) jövedelműek, mint a magasán kvalifikáltak és magas jövedelműek (2. táblázat). A fizikai alkalmazottak szintén súlyosabbnak vélik a felsorolt problémákat, mint a vezető beosztásúak. A klímaváltozás esetében alapvetően ugyanazt a trendet találjuk, az alacsony végzettségűek, a legalacsonyabb, illetve a közepes jövedelemkategóriába tartozók, a fizikai alkalmazottak szintén súlyosabbnak vélik a klímaproblémákat, mint az önállók, mint az értelmiségiek, mint a magas végzettségűek és magas jövedelműek, valamint a magas beosztásban dolgozók. Az alacsony társadalmi státusúak egyértelműen érzékenyebbek tünnek nemcsak a különböző társadalmi és gazdasági, hanem a klímaproblémákkal szemben is. Mert jobban érzik (tudják) a társadalmi kiszolgáltatottságukat. Eltérően tájékozottak a klímaproblémákról is. A két kertvárosi területen élők sokkal aktuálisabb-

nak vélik a problémát, mint a belvárosiak és a lakótelepiek.

A különböző típusú társadalmi és környezeti, illetve klímaproblémák aktualitásával kapcsolatos kérdéskör több dimenziós vizsgálatok kiderült, hogy az adott társadalmi státuscsoportbeli vélemények között eltérések találhatók a lakóhelyi övezeti típusok szerint. A két kertvárosi körzetben lakók a klímajelenségeket az átlagnál erőteljesebben vélik időszerűnek (3. táblázat). A környezetszennyezés megítélésekor hasonló a trend. A többi társadalmi, gazdasági tényező esetében is eltérések vannak a különböző körzetben élő, hasonló iskolázottságú csoportok véleménye között, ami azt mutatja, hogy a lakóhelyi környezet szerepe nagyon fontos, sok esetben a társadalmi státusváltozó jelentőségét is módosítani képes meghatározó tényező.

A klímaváltozás súlyosságának a megítélésében is változás tapasztalható. 1992-ben a Gallup Intézet huszonkét országra kiterjedő kutatása szerint a magyar megkérdezettek tartották a legkisebb arányban (33%-ban, a legmagasabb német 73%-kal szemben) a klímaváltozást súlyos problémának (Gallup International Institute: *Health of the Planet Survey*, 1992). A Gallup International Institute Millenium Survey 2000 is hasonló trendet mutatott, a kelet-európai országokban élők a legkisebb arányban gondolták a klímaváltozást súlyos problémának. Egy 1996-os magyarországi kutatás eredményei szerint az éghajlat felmelegedése a legkevésbé súlyos környezeti probléma (Mészáros, 1996). A 2007-es budapesti vizsgálat ehhez képest számottevő elmozdulást jelez. A megkérdezettek a legsúlyosabb környezeti problémának a növekvő gépkocsialomány miatti légszennyezést tartják (ez alapvető mértékben járul hozzá az éghajlatváltozáshoz), de közel ugyanilyen súlyos gond a hulladék mennyiségének növekedése is. A harmadik legsúlyosabb problémának az éghajlat melegeledését látják, amelyet komolyabbnak vélnek, mint az árvizeket és a környezetszennyező gyárak működését (4. táblázat).

A környezeti problémák megítélését a társadalmi helyzet alapján vizsgálva egyértelműen megállapítható, hogy a legalacsonyabb végzettségűek és a legalacsonyabb jövedelműek súlyosabbnak ítélik az egyes tényezőket, mint a magasabb végzettségűek. (Az éghajlat melegekedése kérdés esetében a 4,07 átlagtól eltérően az alapfokú végzettségűeknél az átlagérték 4,52, a középfokú végzettségűeknél 4,03, míg a magasán kvalifikáltaknál 3,90).

A lakóhely szerinti vizsgálatból kiderült, hogy a belvárosi övezetben élők általában minden tényezőt kevésbé ítélnék súlyosnak, mint a többi városrészben élők. A növekvő gépkocsialomány miatti légszennyezést a legsúlyosabbnak a lakótelepen élők tartják. (A Budapest körüli szuburbanizációs folyamatok miatt az óbudai lakótelepet komoly mértékben érintik az átmenő forgalom közlekedési ártalmai.) A hulladékmennyiség növekedése, az éghajlat melegekedése szinte minden övezet számára (az átlaghoz képest erőteljesebb mértékben) komolyabb gond, mint a belvárosiak számára.

A KLÍMAVÁLTOZÁS ÁLTAL VESZÉLYEZTETETT TERÜLETI-TÁRSADALMI CSOPORTOK, A LAKOSSÁG ÉRINTETTSÉGE

A kutatás a különböző társadalmi csoportok klímaváltozás negatív hatásaival kapcsolatos veszélyeztetettségének és érintettségének vizsgálatára is kiterjedt. Az elvégzett vizsgálatok azt mutatják, hogy a mintában szereplő összes megkérdezett csak közepes mértékben (*átlagérték: 3,04*) érzi magát veszélyeztetettnek. Az általános tendenciák vizsgálatánál kiderült, hogy az alacsonyabb iskolai végzettséggel és jövedelemmel rendelkező csoportok átlagon felül, míg a magasabb jövedelemmel és a magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők átlagon alul értékelték a veszélyeztetettség érzetét. A munkahelyi beosztás szerinti vizsgálat is hasonló képet

mutat. A vállalkozók, a vezető beosztásúak és az értelmiségiek kevésbé érzik magukat veszélyeztetve, a fizikai munkát végzők veszélyeztetettebbnek gondolják magukat. Az eredmények egyértelműen mutatják az alacsony státusúak fokozottabb érzékenységet, sérülékenységet a klímaváltozás negatív hatásaival szemben. Ennek oka feltevéseink szerint az, hogy a hátrányosabb helyzetű társadalmi csoportok kevésbé rendelkeznek a klímaváltozás negatív hatásait csökkenteni képes társadalmi érdekérvényesítési lehetőségekkel, anyagi eszközökkel és a védekezéshez szükséges tudással, információkkal. A négy városi körzet lakói közül a belvárosban, illetve a lakótelepen élők átlagon alul, a két kertváros lakói viszont átlagon felül érzik magukat sebezhetőnek a klímaváltozás és a szélsőséges időjárási jelenségek miatt. Ennek oka, hogy a kertvárosi zöldövezetben élők közvetlenebb kapcsolatban vannak a természettel, jobban érzik annak romló állapotát, a szélsőségesebb időjárási elemeket, mint a belvárosban élők (5. táblázat).

A vizsgálat a négy lakóhelyi övezet különböző jövedelmi és iskolázottságú csoportjai veszélyeztetettség-érzetének feltárására is kiterjedt (6. táblázat). Az eredmények szerint a belvárosban élő különböző jövedelmi csoportok véleménye között nincsenek nagy eltérések, a lakótelepen és a két kertvárosi körzet eltérő jövedelmi csoportjai között azonban igen. A lakótelepen az általános tendenciáktól eltérően (a társadalmi státus növekedésével csökken a sebezhetőség), a magasabb jövedelemkategóriába tartozók érzik magukat az átlagnál veszélyeztetettebbnek a klímaváltozás és a szélsőséges időjárási jelenségek miatt.

A fentiek alapján megállapítható, hogy alapvetően nem változik a fő trend (vagyis a magasabb jövedelműek kevésbé érzik magukat veszélyeztetve, mint az alacsonyabb jövedelemmel rendelkezők), ugyanakkor a veszélyeztetettség és sérülékenység megítélése nem csupán a társadalmi, hanem a területi dimenzióval, a lakóhelyi körülményekkel is összefügg (6. táblázat).

A veszélyeztetettség *iskolai végzettség és lakóhely szerinti* vizsgálata azt mutatta, hogy a belvárosi alacsony iskolázottságúak az átlagtól lefelé, a felsőfokúak valamivel felfelé térnek el az átlagtól, ami ellentmond a korábban tapasztalt fő trendnek. A két kertváros az eddig látott sajátosságnak megfelelően viselkedik: a felsőfokú végzettséggel rendelkezők az átlagtól lefelé térnek el, tehát kevésbé érzik magukat sebezhetőnek (7. táblázat).

A 8. táblázatból az derül ki, hogy a négy városrészben élő különböző jövedelmi csoportok szerint kiket érinthet elsősorban a klímaváltozás. A belvárosiak – függetlenül jövedelmi helyzetüktől – átlagon alul és közepes mértékben értékelik a különböző felsorolt csoportok érintettségét. A lakótelepen élő alacsony jövedelmű csoportok csak az időseket és a krónikus betegségben szenvedőket tartják veszélyeztetetteknek, a többi csoportot átlagon alul értékelték. A lakótelepen élő legmagasabb jövedelemmel bíró csoportok szinte minden felsorolt csoportot átlagon felül veszélyeztetve érznek (8. táblázat).

A megkérdezettek a legkevésbé a roma lakosságot, leginkább a betegeket és időseket tartják veszélyeztetett csoportnak. Az iskolai végzettség és lakóhelyi övezet szerinti elemzésből megállapítható, hogy a területi elhelyezkedés alapján jellegzetesek a különbségek. A belváros, valamint a családi házas körzet lakóinak értékelése – döntően lefelé – tér el az átlagértéktől (9. táblázat).

A vizsgálatok tehát azt mutatják, hogy a megkérdezettek iskolai végzettségük, valamint jövedelmi helyzetük, munkahelyi beosztásuk, illetve a lakóhelyi környezet szerint érzik magukat veszélyeztetve és érintve a globális klímaváltozás hatásaival szemben. A társadalmi helyzet javulásával (magasabb iskolai végzettség, magasabb jövedelem, jobb munkakörülmények) csökken a klímaváltozás negatív hatásaival szembeni érzékenység és sérülékenység. Minél kedvezőbb a megkérdezettek társadalmi helyzete, annál kevésbé érzik magukat veszélyeztetve és érintve. Az alacsonyabb státusú csoportok fokozottabban érzékelik ezeket a problémákat.

AZ ALKALMAZKODÁS, A FELELŐSSÉG, A MEGOLDÁS LEHETŐSÉGEI

Az alkalmazkodóképesség feltárása érdekében megvizsgáltuk, hogy a megkérdezett budapestiek az életvitelükben, illetve életkörülményeikben milyen változásokat valószínűsítene, mit gondolnak a klímaváltozással összefüggő terhek elosztásáról, továbbá mit gondolnak a cselekvés lehetőségeiről. A 4. ábra jól mutatja, hogy főként az energiahasználat területén, illetve abban várnak változásokat, hogy megnövekszenek a tudatos környezetvédelmi akciók. A klímaváltozás lehetséges kedvező hatásait (például az európai turizmus átalakulásával összefüggően az anyagi helyzet javulását), valamint a lakóhely-változtatást kevésbé tartják valószínűnek. (Ez azért fontos, mert a tudományos előrejelzések sokkal inkább valószínűsítik a migrációs folyamatok térnyerését.)

Az eredmények szerint különbségek tapasztalhatók a társadalmi státusmutatók alapján. Az alacsony végzettségűek, az alacsony jövedelműek azok, akik legkevésbé gondolják, hogy a felmelegedésnek hatása lehet a munkakörülményeikre, az energiahasználatra, a szabadidős szokásokra, a migrációra és az anyagi helyzet romlására. A magas státuszjelzőkkel rendelkezők magasabb pontszámmal értékelték az utazási és szabadidős szokásaikra terjedő hatás lehetőségeit, az energiahasználatban és a környezettudatos magatartásban várható változásokat (10. táblázat).

A kutatás arra is kitért, hogy a budapestiek miként vélekednek a klímaváltozással összefüggő lehetséges terhek megoszlásának jövőbeni alakulásáról. A megkérdezettek szerint, ha a felmelegedés folytatódik, akkor egyértelműen igazságtalanabb lesz az azzal összefüggő terhek megoszlása (11. táblázat). Az egyes területi-társadalmi csoportok véleménye között bár kis mértékűek a különbségek, a felsőfokú végzettségűek, az értelmiségiek és a beosztott diplomások azok, akik szerint leginkább igazságtalan lesz a terhek jövőbeni alakulása.

A kutatás egyik legfontosabb kérdése az egyéni felelősséggel kapcsolatos attitűdök feltárása volt. A megkérdezettek nagyobbik része tisztában van az egyén klímaváltozással összefüggő felelősségével (5. ábra). A megkérdezettek összességében több mint fele úgy véli, hogy személyesen is tehet valamit a klímaváltozás megelőzése érdekében, ebből 36% hajlandó lépéseket tenni, de csak akkor, ha nem kerülnek pénzbe. A válaszadók több mint egyharmada úgy véli, hogy nem tud semmit tenni, mert így is minimális dolgokat használ a szükségletei kielégítésére, 5%-a pedig egyáltalán nem is akar semmit megtenni, mivel azt nem a saját feladatának tartja.

A társadalmi és területi dimenziók részletes elemzése alapján a megkérdezettek 20%-a, átlagon felül elsősorban a magasán képzetek, a legmagasabb jövedelműek, a szellemi foglalkozásúak és értelmiségiek, valamint a belvárosiak és a magas beépíté-

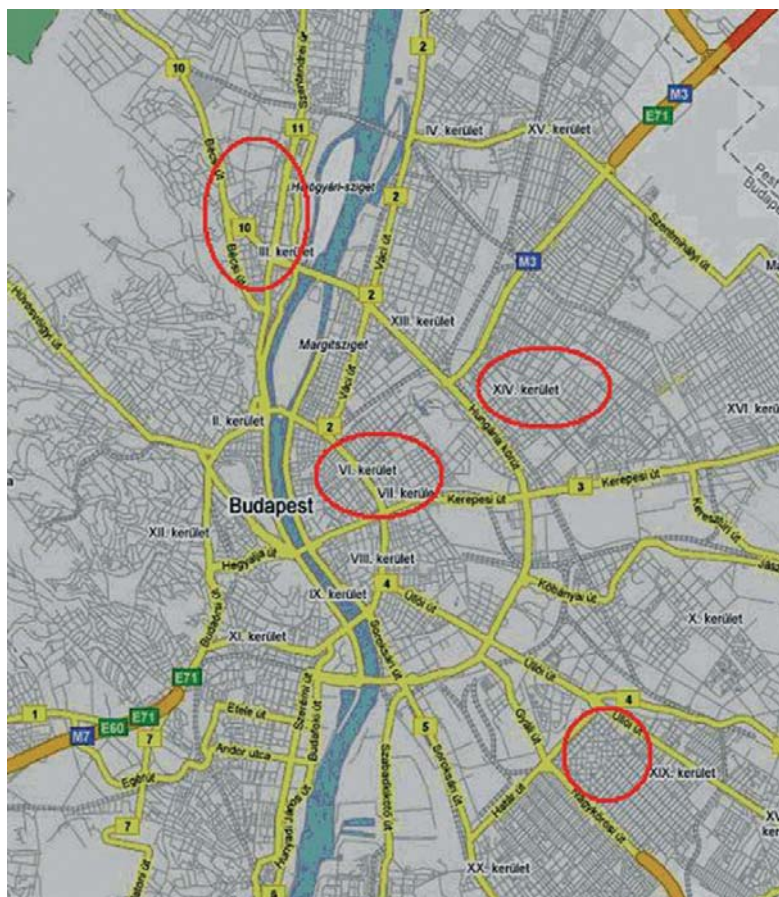
sű kertvárosiak válaszolták, hogy többletköltségek árán is hajlandók bizonyos változtatásokra. S bár ezek a válaszok a lakosság mérsékelt tevékenységi hajlandóságát mutatják, jelentősnek mondható azok aránya is, akik hajlandók a mainál aktívabb részvételre, anyagi áldozatokra is (12. táblázat).

A megoldás lehetőségei attól is függenek, hogy az emberek kitől várják a beavatkozást, mit gondolnak a klímaváltozás kezelésének lehetséges szintjeiről. A megkérdezett budapestiek a klímaváltozás kezelését több szinten, a közvetlen családi, a lakóhelyi környezetben, a településeken, az egész országban, de alapvetően a globális szinteken képzelik el. Ez a problémakezelés reális érzékelését, azt mutatja, hogy az emberek tisztában vannak azzal, hogy a klímaváltozás enyhítése csak lokális és a globális megoldások együttes alkalmazásával képzelhető el, s hogy ebben a különböző szereplők felelőssége igen csak eltérő (6. ábra).

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- (1) Budapest Főváros Környezeti Programja, 2007. www.budapestikornyezet.hu (2) CZELNAI R. (2003): Klímaváltozás: IPCC konszenzus – hazai feladatok. In: „Agro-21” Füzetek, 32. sz. 3-10. pp. (3) FERKAI A. (2005): Lakótelepek. Budapest Főváros Önkormányzata Polgármesteri Hivatala (4) Gallup International Institute, Millenium Survey 2000. www.gallupinternational.net/survey1.htm (5) Gallup International Institute: Health of the Planet Survey, 1992 (6) LÁNG I. (2003): Bevezető gondolatok „A globális klímaváltozással összefüggő hazai hatások és az arra adandó válaszok” című MTA-KvVM közös kutatási projekthez. In: „Agro-21” Füzetek, 31. sz. 3-9. pp. (7) LÁNG I. – CSETE L. – JOLÁNKAI M. (2007): A globális klímaváltozás: hazai hatások és válaszok – A VAHAVA jelentés. Szaktudás Kiadó Ház Zrt., Budapest (8) MÉSZÁROS J. (1996): Vélemények a környezetről. In: Társadalmi riport 1996. Szerk.: Andorka R. – Kolosi T. – Vukovich György. Budapest, TÁRKI 121-152. pp. (9) MOSONINÉ F. J. – PÁLINKÓ É. – STEFÁN E. (2007): Klímaváltozás a közvélemény-kutatások tükrében. „KLÍMA-21” Füzetek, 49. sz. 45-59. pp. (10) SZIRMAI V. (2005): A globális klímaváltozás lehetséges társadalmi hatásai. In: „Agro-21” Füzetek 44. sz. 18-25. pp. (11) VARGA-HASZONITS Z. (2003): Az éghajlatváltozás mezőgazdasági hatásainak elemzése, éghajlati scénáriók. In: „Agro-21” Füzetek 31. sz. 9-29. pp. (12) ZÁGONI M. (2004): Hideg fejjel a felmelegedésről. Népszabadság Hétvége, január 10.

1. ábra



A kérdőíves vizsgálat mintaterületei

1. táblázat

**A válaszadók társadalmi-demográfiai jellemzőinek alakulása a vizsgált mintaterületeken
(mintaterület válaszadóinak %-ában)**

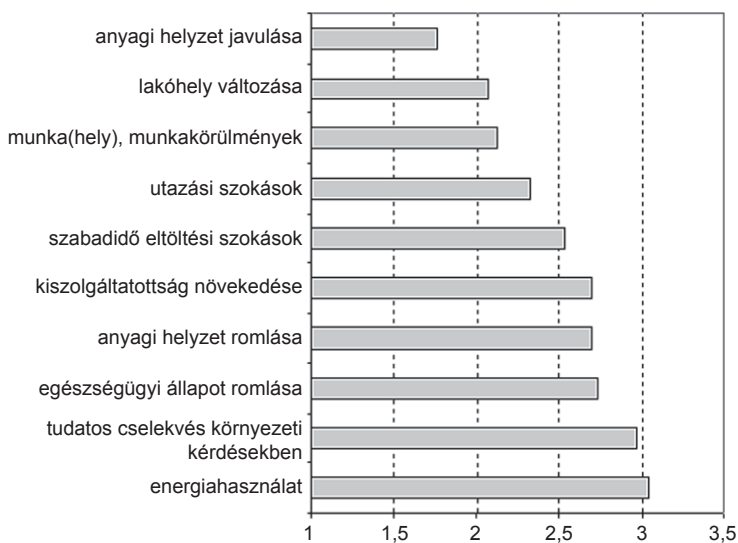
	Belváros	Lakótelep	Magas beépítésű családi házas rész	Kertvárosi családi házas övezet	Átlag
Korcsoport					
18–29 év közöttiek	21,62	7,34	12,84	10,91	13,18
30–39 év közöttiek	24,32	13,76	16,51	21,82	19,10
40–49 év közöttiek	14,41	5,50	6,42	17,27	10,90
50–59 év közöttiek	18,02	10,09	13,76	20,91	15,70
60–69 év közöttiek	10,81	25,69	22,02	11,82	17,58
70 év feletti	10,81	37,61	28,44	17,27	23,53
Iskolai végzettség					
általános iskola vagy alacsonyabb végzettség	4,50	27,52	16,36	12,73	15,28
szakmunkás	19,82	10,09	19,09	24,55	18,39
gimnázium, szakközépiskola, technikum	54,95	34,86	38,18	39,09	41,77
főiskola, egyetem	20,72	27,52	26,36	23,64	24,56
Munkahelyi beosztás					
önálló értelmiségi	13,89	16,67	10,34	6,67	11,20
vállalkozó, vezető beosztású	20,83	11,11	10,34	10,67	13,69
beosztott diplomás	13,89	8,33	10,34	13,33	12,03
irodai alkalmazott	12,50	13,89	15,52	12,00	13,28
könnyű fizikai	23,61	38,89	20,69	17,33	23,24
fizikai	15,28	11,11	32,76	40,00	26,56
Jövedelem					
70 ezer Ft alatt	20,18	28,13	20,20	6,48	18,45
71–90 ezer Ft	26,61	46,88	30,30	19,44	30,34
91–120 ezer Ft	17,43	16,67	20,20	42,59	24,51
121–150 ezer Ft	18,35	7,29	18,18	25,93	17,72
151–200 ezer Ft	8,26	1,04	7,07	4,63	5,34
201 ezer Ft fölött	6,42	n.a.	3,03	0,93	2,67

2. ábra



„Egyetért-e azzal, hogy napjainkban klímaváltozást élünk át?” (a válaszadók %-ában)

3. ábra



Mennyire tartja Ön aktuálisnak a következő problémákat? (1–5-ig terjedő skálán*)

* Az értékelés szerint az ötfokú skálának 1-es értéke a legkevésbé aktuális, az 5-ös a leginkább aktuális kategóriát jelöli. Az eredmények a mintaterület egészének átlagát jelölik. (A többi táblázat esetében is az 1-es érték jelenti a legalacsonyabbat, az 5-ös érték a legmagasabbat.)

2. táblázat

**A klímaváltozás aktualitásának megítélése
társadalmi státusmutatók és lakóövezet alapján
(1–5-ig terjedő skálán)**

	Klímaváltozás megítélése
Iskolai végzettség alapján	
alapfokú	4,34
középfokú	4,03
felsőfokú	3,95
Beosztás alapján	
vállalkozó, vezető beosztású	3,64
irodai alkalmazott	3,94
könnyű fizikai	4,07
beosztott diplomás	4,14
fizikai	4,27
önálló értelmiségi	4,41
Jövedelmi szint alapján	
70 ezer Ft alatt	4,12
71–90 ezer Ft	3,93
91–120 ezer Ft	4,17
121–150 ezer Ft	4,16
151 Ft felett	3,66
Lakóhelyi övezet alapján	
belváros	3,49
lakótelep	3,79
családi házas kertváros	4,44
magas beépítésű kertváros	4,51
Átlag	4,05

3. táblázat

A klímaváltozás aktualitásának megítélése (1-5-ig terjedő skálán)

Iskolai végzettség alapján			Munkahelyi beosztás alapján			Jövedelmi helyzet alapján		
alapfokú	belváros	3,40	vezető beosztású	belváros	3,57	alacsony	belváros	3,59
	lakótelep	3,84		lakótelep	3,75		lakótelep	3,79
	családi házas kertváros	4,57		családi házas kertváros	4,43		családi házas kertváros	4,38
	magas beépítésű kertváros	4,50		magas beépítésű kertváros	4,83		magas beépítésű kertváros	4,61
középfokú	belváros	3,41	szellemi alkalmazott	belváros	3,24	közepes	belváros	3,51
	lakótelep	3,80		lakótelep	3,83		lakótelep	3,94
	családi házas kertváros	4,42		családi házas kertváros	4,68		családi házas kertváros	4,45
	magas beépítésű kertváros	4,58		magas beépítésű kertváros	4,25		magas beépítésű kertváros	4,40
felsőfokú	belváros	3,60	fizikai dolgozó	belváros	3,58	magas	belváros	3,13
	lakótelep	3,83		lakótelep	4,05		lakótelep	4,00
	családi házas kertváros	4,51		családi házas kertváros	4,47		családi házas kertváros	4,60
	magas beépítésű kertváros	4,45		magas beépítésű kertváros	4,51		magas beépítésű kertváros	4,29

4. táblázat

A környezeti problémák súlyosságának megítélése lakóhelyi övezetenként (1–5-ig terjedő skálán)

Környezeti probléma	Belváros	Lakótelep	Családi házas kertváros	Magas beépítésű kertváros	Átlag
Viharok	3,25	4,10	4,22	4,13	3,92
Talajszennyezés	3,44	4,24	4,02	4,08	3,94
Környezetszennyező gyárak működése	3,80	4,25	3,94	3,99	3,99
Árvíz	3,41	4,37	4,11	4,15	4,01
Szélsőséges időjárás-változások	3,47	4,19	4,13	4,25	4,01
Aszály	3,43	4,34	3,95	4,34	4,01
Éghajlat melegekedése	3,36	4,27	4,30	4,37	4,07
Hulladék mennyiségének növekedése	3,89	4,41	4,45	4,58	4,33
Növekvő gépkocsialomány miatti légszennyezés	3,89	4,76	4,44	4,35	4,36

5. táblázat

„Mennyire érzi magát veszélyeztetettnak a klímaváltozás miatt?” (1–5-ig terjedő skálán)

	A veszélyeztetettség megítélése
Iskolai végzettség alapján	
alapfokú	3,14
középfokú	3,11
felsőfokú	2,78
Munkahelyi beosztás alapján	
önálló értelmiségi	2,96
vállalkozó, vezető beosztású	2,76
beosztott diplomás	3,14
irodai alkalmazott	3,34
könnyű fizikai	3,32
fizikai	3,58
Jövedelmi szint alapján	
70 ezer Ft alatt	3,05
71–90 ezer Ft	2,93
91–120 ezer Ft	3,53
121–150 ezer Ft	2,93
151–200 ezer Ft	2,91
201 ezer Ft fölött	2,18
Lakóhelyi övezet alapján	
belváros	2,42
lakótelep	2,75
családi házas kertváros	3,75
magas beépítésű kertváros	3,27
Átlag	3,04

6. táblázat

„Mennyire érzi magát veszélyeztetettnak a klímaváltozás, szélsőséges időjárási jelenségek miatt?” (1–5-ig terjedő skálán)

	Alacsony jövedelműek	Közepes jövedelműek	Magas jövedelműek	Átlag
Belváros	2,38	2,54	2,29	2,42
Lakótelep	2,67	2,82	4,00	2,75
Családi házas kertváros	3,86	3,80	2,40	3,75
Magas beépítésű kertváros	3,63	3,10	2,88	3,27
Átlag	3,13	3,06	2,89	3,04

7. táblázat

Veszélyeztetettség megítélése iskolai végzettség és lakóhelyi övezet alapján
(1–5-ig terjedő skálán)

Lakóhelyi övezet	Alapfokú végzettségűek	Középfokú végzettségűek	Felsőfokú végzettségűek	Átlag
Belváros	1,60	2,36	2,61	2,42
Lakótelep	2,93	2,95	2,47	2,75
Családi házas kertváros	3,79	3,82	3,28	3,75
Magas beépítésű kertváros	3,33	3,42	2,82	3,27
Átlag	3,14	3,11	2,78	3,04

8. táblázat

A klímaváltozás és a szélsőséges időjárási jelenségekkel való érintettség a jövedelmi szint és lakóhelyi övezet alapján (1–5-ig terjedő skálán)

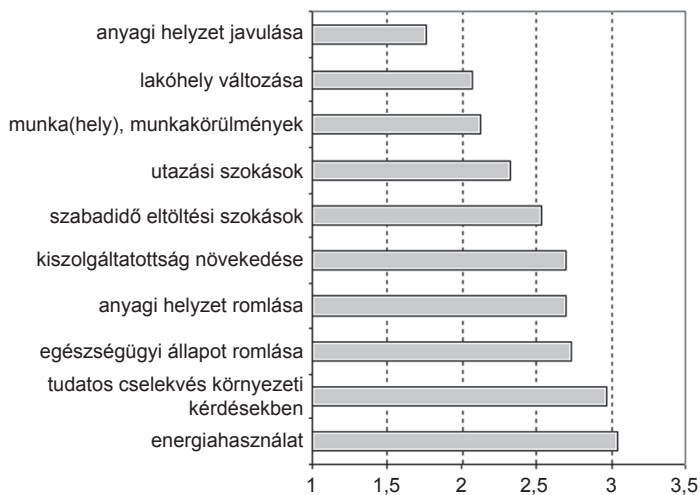
Ön szerint kiket érint elsősorban a klímaváltozás?	Alacsony jövedelműek				Közepes jövedelműek				Magas jövedelműek				Átlag
	belváros	lakótelep	családi házas kertváros	magas beépítésű kertváros	belváros	lakótelep	családi házas kertváros	magas beépítésű kertváros	belváros	lakótelep	családi házas kertváros	magas beépítésű kertváros	
Időseket	4,20	4,84	4,55	4,93	3,95	4,90	4,30	4,67	3,90	5,00	4,40	4,45	4,52
Krónikus betegeket	4,22	4,88	4,24	4,87	4,00	4,93	4,42	4,72	3,81	5,00	5,00	4,29	4,54
Gyerekeket	3,83	3,31	4,31	4,42	3,57	3,60	4,10	4,20	3,33	5,00	4,00	4,14	3,88
Szegényeket	3,85	3,79	4,12	4,60	3,49	4,01	4,10	4,37	3,57	5,00	3,60	4,14	4,02
Városok lakóit	3,53	3,21	3,79	4,36	3,54	3,33	4,00	4,25	3,29	4,00	3,40	4,29	3,76
Romákat	3,21	2,86	3,88	4,14	3,08	3,68	3,89	4,11	3,06	4,00	3,20	3,90	3,53
Hajléktalanokat	3,82	4,16	4,26	4,87	3,47	3,81	4,21	4,54	3,49	4,00	4,60	4,71	4,17

9. táblázat

A klímaváltozás és a szélsőséges időjárási jelenségekkel való érintettség az iskolai végzettség és lakóhelyi övezet alapján (1–5-ig terjedő skálán)

Ön szerint kiket érint elsősorban a klímaváltozás?	Alapfokú végzettségűek				Középfokú végzettségűek				Felsőfokú végzettségűek				Átlag
	belváros	lakótelep	családi házas kertváros	magas beépítésű kertváros	belváros	lakótelep	családi házas kertváros	magas beépítésű kertváros	belváros	lakótelep	családi házas kertváros	magas beépítésű kertváros	
Időseket	3,80	4,90	4,29	4,75	3,93	4,87	4,37	4,81	4,29	4,93	4,68	4,80	4,52
Krónikus betegeket	3,80	4,93	4,50	5,00	3,97	4,93	4,40	4,73	4,22	4,93	4,45	4,73	4,54
Gyerekeket	3,20	3,11	3,86	4,17	3,63	3,56	4,20	4,35	3,72	3,46	4,37	4,10	3,88
Szegényeket	3,40	3,61	3,93	4,29	3,61	4,03	4,06	4,57	3,76	3,86	4,36	4,21	4,02
Városok lakóit	3,80	4,79	4,29	4,63	3,77	4,60	4,36	4,61	4,20	4,71	4,63	4,34	3,76
Romákat	3,60	2,84	3,71	4,25	3,31	3,40	4,00	4,29	3,83	3,20	4,22	4,20	3,53
Hajléktalánokat	3,60	2,72	3,79	3,58	3,08	3,19	3,83	3,97	2,87	3,06	4,04	3,96	4,17

4. ábra



A felmelegedés hatása az életkörülményekre, életvitelre (1–5-ig terjedő skálán)

10. táblázat

A felmelegedés hatása az életkörülményekre, életvitelre (1-5-ig terjedő skálán)

	Utazási szokások	Munka(hely), munkakörülmények	Energiahasználat	Szabadidő eltöltési szokások	Lakóhely megválasztása	Anyagi helyzet romlása	Anyagi helyzet javulása	Tudatos cselekvés környezeti kérdésekben	Egészségügyi állapot romlása	Kiszolgáltatottság növekedése
Iskolai végzettség alapján										
alapfokú	2,11	2,12	2,72	2,16	1,86	2,42	1,72	2,53	2,91	2,68
középfokú	2,33	2,15	3,11	2,60	2,16	2,83	1,86	3,07	2,78	2,76
felsőfokú	2,29	1,95	3,06	2,54	1,94	2,69	1,43	3,11	2,50	2,55
Munkahelyi beosztás alapján										
önálló értelmiségi	2,67	2,11	3,52	2,78	2,26	2,52	1,44	3,70	2,89	2,78
vállalkozó, vezető beosztású	2,48	2,09	3,09	2,36	1,97	2,55	1,76	3,24	2,64	2,82
beosztott diplomás	2,69	2,52	3,41	3,07	2,41	3,17	1,93	3,55	2,66	2,79
irodai alkalmazott	2,53	2,16	2,78	2,81	2,09	2,91	1,88	3,28	2,72	2,59
könnyű fizikai	2,63	2,54	3,13	2,96	2,54	3,00	2,14	3,00	3,23	2,95
fizikai	2,52	2,59	3,19	2,80	2,34	3,38	2,16	3,08	3,03	3,30
Jövedelmi szint alapján										
alacsony	2,21	1,93	2,94	2,37	1,94	2,68	1,66	2,90	2,75	2,69
közepes	2,57	2,49	3,07	2,71	2,33	2,82	1,88	3,10	2,97	2,89
magas	2,39	2,28	3,32	2,97	2,31	3,11	1,42	3,38	2,86	3,28
Lakóhelyi övezet alapján										
lakótelep	2,04	1,78	3,14	2,05	1,70	1,89	1,19	2,18	2,56	2,15
belváros	2,56	2,21	2,91	2,72	2,17	2,36	1,96	2,95	2,50	2,41
családi házaskertváros	2,64	2,61	3,35	3,05	2,72	4,03	2,27	3,72	3,30	3,61
magas beépítésű kertváros	2,05	1,88	2,79	2,29	1,69	2,53	1,61	3,01	2,56	2,63
Átlag	2,32	2,12	3,05	2,53	2,07	2,70	1,76	2,97	2,73	2,70

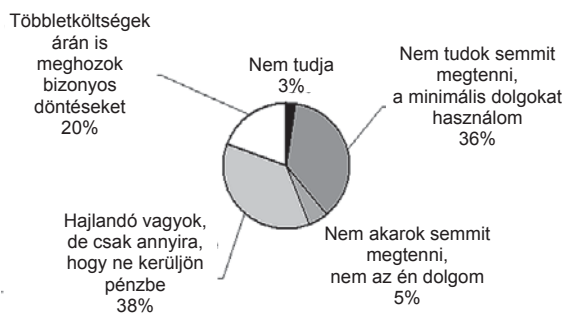
11. táblázat

Igazságtalanabb lesz-e a terhek megoszlása, ha a felmelegedés folytatódik,
és az időjárás szélsőségebb lesz?*(1–5-ig terjedő skálán)

	Belváros	Lakótelep	Családi házas kertváros	Magas beépítésű kertváros	Átlag
Iskolai végzettség alapján					
alapfokú	2,40	1,39	3,21	2,08	2,27
középfokú	2,36	2,01	2,71	2,47	2,39
felsőfokú	2,20	1,94	1,83	1,88	1,96
Munkahelyi beosztás alapján					
önálló értelmiségi	2,30	2,33	2,20	1,67	2,13
vállalkozó, vezető beosztású	2,40	3,25	2,38	2,17	2,55
beosztott diplomás	2,10	1,67	2,00	2,33	2,03
irodai alkalmazott	2,22	2,80	2,22	2,22	2,37
könnyű fizikai	2,47	2,50	3,31	2,42	2,67
fizikai	2,70	2,25	2,67	2,95	2,64
Jövedelmi szint alapján					
alacsony	2,18	1,38	2,89	2,28	2,18
közepes	2,46	2,52	1,81	2,74	2,38
magas	2,47	3,34	1,83	2,50	2,53
Átlag	2,33	1,75	2,65	2,34	2,27

* Az 1-es jelenti azt, hogy igazságtalanabb, az 5-ös pedig, hogy igazságosabb.

5. ábra



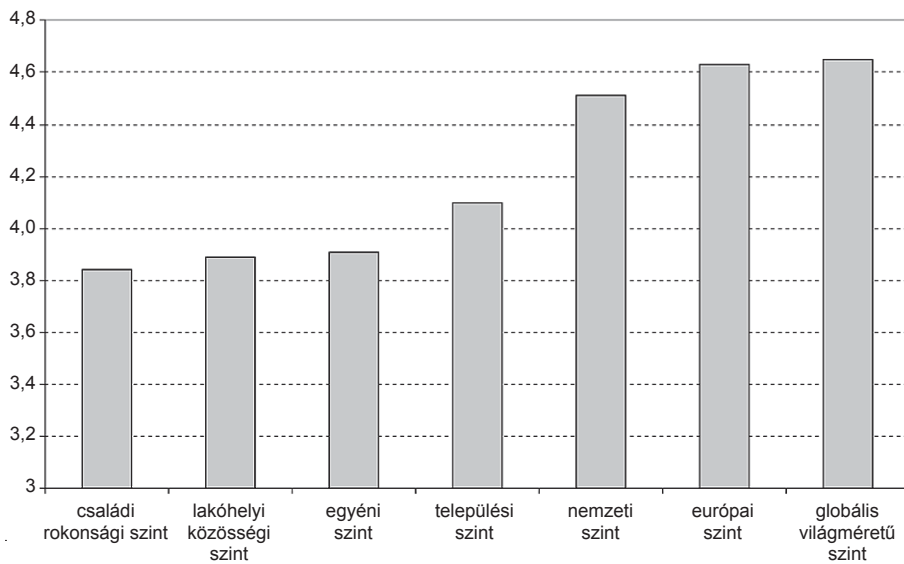
Milyen lépéseket hajlandó megtenni?
(a válaszadók %-ában)

12. táblázat

**A válaszadók aránya a „Többletköltség árán is
meghozok bizonyos döntéseket” kérdésben
(a válaszadók %-ában)**

Iskolai végzettség alapján	
alapfokú	9,60
középfokú	19,40
felsőfokú	29,60
Munkahelyi beosztás alapján	
fizikai	6,35
könnyű fizikai	16,07
vállalkozó, vezető beosztású	27,27
beosztott diplomás	34,48
irodai alkalmazott	37,50
önálló értelmiségi	44,44
Jövedelmi szint alapján	
70 ezer Ft alatt	21,00
71–90 ezer Ft	14,40
91–120 ezer Ft	18,80
121–150 ezer Ft	16,40
151 ezer felett	41,80
Lakóhelyi övezet alapján	
lakótelep	15,60
belváros	22,52
családi házas kertváros	16,36
magas beépítésű kertváros	23,85
Átlag	19,58

6. ábra



A klímaváltozás kezelésének lehetséges szintjei
(1–5-ig terjedő skálán)

FELSŐ-TISZA VIDÉKI TELEPÜLÉSEKEN ÉLŐK ÁRVÍZI SEBEZHETŐSÉGE

VÁRI ANNA – FERENCZ ZOLTÁN

Kulcsszavak: árvíz, kockázat, sebezhetőség, társadalmi indikátorok, Felső-Tisza vidék.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Kutatásunk fő célja az, hogy egy árvíz által erősen veszélyeztetett régióban, a Felső-Tisza vidéken meghatározzuk az árvízi sérülékenységi fő társadalmi tényezőit. A kérdőíves vizsgálatok eredményei megerősítették az árvízi veszélyeztetettség, a sérülékenység és a károk között feltételezett összefüggéseket mind a Bodroghözben, mind a Beregben. Ez fontos eredmény, mert bár szociodemográfiai szempontból hasonló területekről van szó, árvízi veszélyeztetettség, az árvizekre való felkészültség és a múltbeli tapasztalatok szempontjából meglehetősen eltér egymástól a két terület.

A sérülékenység legfontosabb tényezőinek a következők bizonyultak: fizikai és mentális egészség, képzettség, gazdasági aktivitás, jövedelem, megtakarítások, kölcsönfelvételi lehetőségek, bizalom és az árvizekre való felkészültség. A Felső-Tisza vidék lakosságának helyzete a sérülékenységi tényezők szempontjából meglehetősen kedvezőtlen. A népességnek csak 40-50%-a véli jónak az egészségi állapotát; kevesebb mint 30%-a gazdaságilag aktív; kevesebb mint 30%-a számol be 120 ezer Ft-nál magasabb családi jövedelemről; mindössze 35-45%-ának vannak megtakarításai; és 35%-nál kevesebben kapnának nagyobb összeget kölcsön. A szűkebb közösség tagjaiba vetett bizalom szintje meglehetősen alacsonynak, míg az árvízi felkészültség szintjét a közepesnél valamivel jobbnak értékelték. A vizsgálat alapján körülhatárolhatók olyan, fokozottan sérülékeny csoportok, amelyek mind egészségi állapotuk, mind gazdasági erejük, mind szociális kapcsolataik szempontjából hátrányos helyzetűek.

Kutatásunk alapján javaslatot tettünk olyan indikátorokra, amelyek segítségével más régiókban is mérni lehet a lakosság sérülékenységét és azonosítani lehet a fokozottan sérülékeny csoportokat.¹

BEVEZETÉS

A klímaváltozáshoz kapcsolódóan gyakoribbá váló extrém időjárási események (pl. intenzív esőzések, szélviharok, aszályok stb.) a különböző területeken élő és eltérő helyze-

tű (pl. különböző korú, egészségi állapotú, iskolázottsági szintű, jövedelmi helyzetű stb.) csoportokat nem azonos módon érintik. Annak mértékét, hogy egy társadalmi csoport várhatóan mekkora kárt vagy mennyire súlyos negatív hatásokat szenved el a különféle

¹ A tanulmány alapját képező koncepció és kérdőív kidolgozásában közreműködött *Tamás Pál*. Az egészségi állapottal kapcsolatos kérdéseket *Albert Fruzsina* és *Dávid Bea* állították össze. A tanulmányban szereplő közvélemény-kutatói eredmények a megkérdezett lakossági csoportok véleményét mutatják. Ezek nem feltétlenül egyeznek a szerzők véleményével, de nem feltétlenül tükrözik szakmai csoportok álláspontját sem.

időjárási katasztrófák (pl. árvizek, belvizek) hatására, az ilyen eseményekkel kapcsolatos *sérülékenység* (vulnerability) fogalma fejezi ki. Megkülönböztetnek pl. árvíz-, aszály-, ill. ciklon- stb. sérülékenységet (ld. *UNDP-BCPR*, 2005).

A sérülékenység fogalma természetesen nemcsak időjárási, hanem valamennyi természeti és ember által előidézett *veszélyre* (hazard) vonatkozóan definiálható. A fogalom különféle szinteken, pl. az érintett egyének, közösségek, szervezetek, rendszerek szintjén is értelmezhető. A sérülékenység összetevői között meg szokták egymástól különböztetni (1) az *ellenálló képességet* (resilience) és (2) a hatásokkal való *megbirkózás képességet* (coping capacity). Az előbbi azt jelenti, hogy az adott egyén, közösség, szervezet vagy rendszer milyen mértékben tudja megelőzni/enyhíteni a károkat, illetve fenntartani saját működését. Az utóbbi viszont azt a képességet mutatja, hogy az érintett a kár elszívását követően milyen hatékonysággal tudja működőképességét helyreállítani.

A veszélyeztetettség, a sérülékenység és a károk közötti összefüggéseket az 1. ábra illusztrálja. A kutatások központi kérdése, hogy milyen tényezők határozzák meg az egyének, közösségek, szervezetek, rendszerek sérülékenységét, és hogyan lehet ezt csökkenteni (*UNU-EHS*, 2005).

A különféle veszélyekkel összefüggő sérülékenység különféle szinteken való mérésére számos módszert fejlesztettek ki. Az országok szintjén a legismertebb kutatás a UNDP által kidolgozott *Katasztrófa Kockázat Mutatóhoz* (Disaster Risk Index: DRI) kapcsolódik (*UNDP-BCPR*, 2005). Ez a természeti katasztrófákra, s ezen belül földrengések, trópusi ciklonok, árvizek és aszályok veszélyeire vonatkozó sérülékenységet vizsgálja. Az egyes országok szintjén a sérülékenység tényezőit a veszélyeknek való kitettség – a veszélyeztetett népesség és a veszély valószínűségének kombinációjából nyert érték – és a károk – az adott veszélyek miatt elvesztett életek – alapján számítják. A sérülékenység fő komponenseit számos gazdasági-társas-

dalmi változó közül többváltozós statisztikai elemzéssel választották ki, 249 ország adatai alapján. A számítások alapján az árvízzel kapcsolatos sérülékenységet meghatározó legfontosabb tényezőknek az egy főre jutó GDP (vásárlóerő paritáson), valamint a népsűrűség bizonyult.²

Települési szinten ugyancsak számos vizsgálatot végeztek. Példaképpen megemlítjük a Katrina hurrikán tanulságai alapján végzett kutatásokat, amelyek az USA 132 városát hasonlították össze a természeti katasztrófákkal és terrortámadásokkal kapcsolatos sérülékenység szempontjából. A statisztikai elemzések a következő változókat azonosították, mint a társadalmi sérülékenység legfontosabb indikátorait: a lakosság gazdasági helyzete, a különféle etnikumok, nemek és korcsoportok aránya a lakosság körében, valamint a népesség növekedési üteme (*Borden et al.*, 2007).

1. A KUTATÁS CÉLJA, MÓDSZEREI

Kutatásunk fő célja az volt, hogy egy árvíz által erősen veszélyeztetett régióban, a Felső-Tisza vidéken meghatározzuk az *árvízi sérülékenység fő társadalmi indikátorait*. Közelítésünk némileg eltér az előbb bemutatott vizsgálatokétól. Mivel feltételezésünk szerint a sérülékenység tényezői között nemcsak demográfiai adatok, hanem statisztikai adatbázisokban nem található jellemzők (pl. a veszéllyel kapcsolatos felkészültség, a problémákkal való megbirkózás képessége, társadalmi kapcsolatok, bizalom) is szerepel-

² Más természeti veszélyek vonatkozásában más sérülékenységi tényezők adódtak. Ilyenek voltak pl. földrengéseknél a városi népesség növekedési üteme, trópusi ciklonoknál a Humán Fejlődési Index (HDI), aminek a jövedelem mellett összetevői a születéskor várható élettartam, az írástudók, ill. a közoktatásban részt vevők aránya), és a megművelt földterület aránya, aszálynál pedig a megfelelő minőségű vízhez jutó népesség aránya.

nek, a kérdést statisztikai adatok felhasználása helyett szociológiai mérési (közvélemény-kutatási) módszerekkel közelítettük. Ennek során a sérülékenység legfontosabb társadalmi indikátorait kérdőíves vizsgálatok eredményeinek elemzésével választottuk ki.

A fenti adatok összegyűjtése érdekében egy kérdéssort dolgoztunk ki, amelynek összeállításánál figyelembe vettük a nemzetközi szakirodalomban javasolt sebezhetőségi indikátorokat (*UNU-EHS, 2005*), illetve a Felső-Tisza vidéken végzett korábbi kutatásaink megállapításait (*Vári – Ferencz, 2006*). A kérdőívet a Bodrogház és a Bereg településeinek teszteltük.³

A kérdések összeállításánál a következőkből indultunk ki:

(1) Magyarországon árvizek miatt az elmúlt évtizedek során szerencsére csak elenyésző számú ember vesztette életét, a károk elsősorban gazdasági és társadalmi természetűek voltak. A veszteségekkel kapcsolatos kérdéseket tehát a gazdasági-társadalmi hatások feltárására láttuk célszerűnek fókuszálni.

(2) Az árvíz általi veszélyeztetettség mérésére két lehetséges közelítés adódott. Mivel a vízügyi hatóságok az ország valamennyi települését különböző árvíz-veszélyeztetettségi osztályokba sorolják, összeállítható lett volna olyan minta, amelybe tetszőleges arányban választunk be erősebben, ill. gyengébben veszélyeztetett településeken élő személyeket. Mivel azonban egyazon – egyébként veszélyeztetett kategóriába sorolt – településen belül is vannak kevésbé veszélyeztetett (pl. magaslaton fekvő) területek, ez a módszer meglehetősen megbízhatatlan. Célszerűbbnek láttuk a veszélyeztetettséget önbesorolással meghatározni, ezért

a megkérdezettek veszélyeztetettség alapján történő megkülönböztetését a kérdőív elején elhelyezett szűrőkérdés segítségével végeztük.

(3) A kérdés szakirodalma alapján kiinduló feltételezésünk volt, hogy az árvízi sérülékenység egyrészt az árvizekre való egyéni és közösségi felkészültséggel, másrészt általános társadalmi-gazdasági jellemzőkkel (pl. egészség, képzettség, gazdasági aktivitás, jövedelem, megtakarítások, társadalmi tőke⁴) függ össze. A feltételezett kapcsolatokat a 2. ábra mutatja.

A kérdőív fő kérdéscsoportjai a következők voltak:

I. Veszélyeztetettség

- A válaszadó (és családja) lakóhelyének árvízi veszélyeztetettsége

II. Sérülékenység

Felkészültség

- A válaszadó (és családja) felkészültsége az árvízre

- A különféle intézmények (kormányzat, önkormányzat, vízügy, belvíztársulatok) felkészültsége az árvízre

Fizikai és mentális egészség

- A válaszadó egészségi állapota
- A válaszadónak a problémákkal való (mentális) megbirkózási képessége

Képzettség

- A válaszadó iskolai végzettsége
- Gazdasági aktivitás, jövedelem, megtakarítások

- A válaszadó gazdasági aktivitása és jövedelme

- A válaszadó megtakarításai, pénzügyi kölcsön lehetőségei

Társadalmi tőke

- Bizalom egymásban és az intézményekben

- A válaszadó kapcsolatrendszere

- Civil aktivitás

³ Az adatfelvételt a következő szervezetek támogatták: United Nations University és az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet (Bodrogház); a UNDP GEF, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság és a KvVM (Bereg). Az adatok feldolgozását a Corvinus Egyetem Matematikai és Informatikai Tanszéke finanszírozta.

⁴ A társadalmi tőke fogalma a bizalom, a közösségen belüli kapcsolatok, a civil társadalom erőssége, s a kormányzás bizonyos aspektusait foglalja magában (ld. *Putnam, 1993; Fukuyama, 1995*).

III. Az árvizek hatásai

- A válaszadónak (és családjának) a korábbi árvizekből származó kárai, hátrányai
- A korábbi árvizek hatásainak tartóssága
- A válaszadó (és családja) életstílusában bekövetkezett változások
- A jövőbeli árvízi elöntés valószínűsége
- Biztonságérzet esetleges jövőbeli árvíz esetén
- Kontroll a jövő folyamatai fölött

A kérdéseket a Bodrogházban 400 fős, a Beregben 300 fős mintán kérdeztük le. A minta kialakításakor arra törekedtünk, hogy a megkérdezettek reprezentálják a vizsgált térségek felnőtt lakosságát kor, nem és iskolai végzettség szerint. Így a Bodrogház 33 települése közül 18, a Bereg 22 települése közül pedig 13 került be a mintába. Az adatfelvételt a Bodrogházban 2006 januárjában, a Beregben pedig 2006 augusztusában végeztük.

2. A VIZSGÁLAT EREDMÉNYEI

A következőkben az egyes kérdésekre adott válaszok elemzéséből nyert eredményeket foglaljuk össze. A statisztikai elemzések során szignifikáns kapcsolatokat kerestünk a veszélyeztetettség (független változó), a sérülékenységi (független változócsoporthoz) és a károk, hatások (függő változó) között. Mindezek alapján olyan indikátorokat igyekeztünk meghatározni, amelyek segítségével könnyen azonosíthatók a sérülékeny csoportok.

Az egyes kérdések elemzésekor először bemutatjuk a válaszok alapmegoszlásait. Az alapmegoszlások bemutatásán túlmenően keresztábrák felhasználásával vizsgáltuk a változók értékei közötti esetleges kapcsolatokat. A változók közötti kapcsolatok fennállását khí-négyzet próbával és ANOVA modellel teszteltük. Minden változónál megvizsgáltuk az egyes ismérvek és bizonyos szociodemográfiai változók (pl. nem, kor, iskolai végzettség, jövedelem, gazdasági aktivitás) közötti összefüggéseket. Ezen túlmenően további független változókkal (pl. veszélyeztetettség,

felkészültség, bizalom) való kapcsolatokat is vizsgáltunk. A tanulmányban azok az összefüggések kerülnek megemlítésre, amelyeknél az egyes ismérvek-értékek és a háttérváltozók között szignifikáns kapcsolat mutatható ki, vagyis 95%-os megbízhatósági szinten állíthatjuk, hogy a változók nem függetlenek egymástól.

Veszélyeztetettség

Első kérdésünk a település árvízveszélynek való kitettségére vonatkozott. Az ennek megítélésére vonatkozó eredményeket az 1. táblázat tartalmazza. Eszerint a Beregben a megkérdezettek túlnyomó többsége ítéli saját települését erősen vagy gyengén veszélyeztetettnek, és csak kevesebb mint tizede hiszi azt, hogy nincs árvízveszély. A bodrogházi minta kétharmada gondolja települését árvíznek erősen vagy gyengén kitettnek, harmaduk szerint nincs ilyen veszély (1. táblázat).

Az erősen vagy gyengén kitettnek ítélt településeken élőket egy további kérdésben arról kérdeztük, hogy saját lakóhelyüket mennyire gondolják veszélyeztetettnek (2. táblázat). Azok, akik saját lakóhelyüket gyengén vagy erősen veszélyeztetettnek gondolják, a Beregben a veszélyeztetett településen élők mintegy 94%-át, a Bodrogházban pedig kb. 72%-át alkotják.

A fenti két kérdés alapján két veszélyeztetettségi kategóriát hoztunk létre. Azokat a válaszadókat, akik településüket a „nem veszélyeztetett” kategóriába sorolták, vagy lakóhelyüket „nem veszélyeztetett”-nek minősítették (akkor is, ha településüket valamilyen fokon veszélyeztetettnek ítélték), a „nem veszélyeztetett válaszadó” osztályba soroltuk. A többi válaszadót „veszélyeztetett”-nek tekintettük. A két térségben a veszélyeztetett és nem veszélyeztetett populációk arányát a 3. táblázat mutatja.

A részletesebb elemzések szerint a Bodrogházban a nem veszélyeztetettek között átlagot meghaladó arányban voltak az aktív keresők és a diplomások. A veszélyeztetettek között viszont az átlagosnál nagyobb arány-

ban voltak munkanélküliek és legfeljebb 8 általánost végeztek. A Beregben nem találtunk szignifikáns kapcsolatot a demográfiai változókka.

A következő kérdésünk arra vonatkozott, hogy *átéltek-e már árvizet* a válaszadók. A Beregben a megkérdezettek 90%-a már átélte korábban árvizet, 33% többször is, a legtöbben 2001-ben (a teljes minta 89%-a). A Bodroghözben a megkérdezettek 32%-a élt át árvizet, 20%-a többször, a legtöbben 2000-ben (6%); valamivel kevesebben 1998-ban és 2002-ben (4-4%). 1998 előtt összesen 7%, 2002 óta 5% élt át árvizet. Az elemzések szerint a veszélyeztetett válaszadók körében felülreprezentáltak azok, akik korábban átéltek árvizet.

A felkészültség

E témakörben először arra kerestünk választ, hogyan ítélik meg az árvizet átélte emberek saját maguk, illetve a különféle intézmények (a központi kormányzat, a helyi önkormányzat, a vízügy, valamint a belvíz-társulatok) árvízi *felkészültségét* a múltban és a jövőben.

A 4. és 5. táblázat a múltbeli és jövőbeli felkészültség értékelését mutatja mindkét régióban az árvizet átéltek körében. Az 1–5 skálán adható értékelések középértéke a 2,07-3,37 között mozog. A múltbeli értékek minden kategóriában alacsonyabbak a jövőbeliékénél, ami arra utal, hogy a válaszadók egy tanulási folyamatot észlelnek. A táblázatokból az is látszik, hogy míg a Beregben minden intézményt felkészültebbnek ítélnék meg, mint a Bodroghözben, saját maguk felkészültségével kapcsolatban a bodroghöziek valamivel optimistábbak. A jövőbeli és a múltbeli értékek közötti különbségek viszont nagyon hasonlóak a két régióban, 0,7 érték körül vannak.

Ami az egyes szereplőket illeti, a leginkább felkészültebb mindkét régióban a vízügyet tekintik, ezt követi a belvíz-társulat és a helyi önkormányzat. Az intézményi szereplők közül a legalacsonyabb pontszámot mindenütt a

központi kormányzat kapta. A Bodroghözben a válaszadók saját felkészültségüket pozitívabban ítélik meg, mint a központi kormányzatét, a beregiek viszont saját felkészültségüket ítélik a legrosszabbnak.

A 6. táblázat azt mutatja, hogy a veszélyeztetettek mindkét régióban felkészültebbnek tartják saját magukat, mint a nem veszélyeztetettek.⁵ Az intézmények megítélésére vonatkozóan azonban ez az összefüggés nem áll fenn.

Fizikai és mentális egészség

A vizsgált régiókban az átlagos életkor 47 (Bereg), illetve 48 év (Bodroghöz).

A lakosság egészségi állapotát kétféleképpen mértük. Először felkértük a megkérdezetteket, hogy egy ötfokú skálán *jellemezzék saját egészségi állapotukat*. Az átlagos pontszám a Bereg esetében 3,32, a Bodroghözben 3,34.

Megvizsgáltuk az egészségi mutatóknak a demográfiai tényezőkkel való kapcsolatát. A Beregben az egészségi állapotukat rosszabbnak értékelők között nagyobb arányban voltak a nők, a nyugdíjasok, az 50 évnél idősebbek, az alapfokú végzettségűek és az alacsony családi jövedelemmel rendelkezők. A jó egészségi állapotúak között felülreprezentáltak a férfiak, a 18-39 évesek; az aktív keresők, a gyesen lévők, az érettségizettek, valamint a közepes és magas jövedelműek.

A Bodroghözben ugyancsak rosszabbnak minősítették az egészségi állapotukat a nők, a nyugdíjasok, az 50 évnél idősebbek, az alapfokú végzettségűek és az alacsony-közepes jövedelműek. Jó egészségi állapotról leginkább a férfiak, az aktív keresők, a gyesen lévők, a 18-49 évesek, a szakmunkás végzettségűek és az érettségizettek, valamint az alacsony jövedelemmel rendelkezők számoltak be.

⁵ Kivételt képeznek ez alól a Beregben a jelenlegi helyzet megítélésére vonatkozó vélemények, ahol az eltérés hibahatáron belül van.

A nők mindkét térségben szignifikánsan rosszabb egészségi állapotról számoltak be, mint a férfiak. A férfiak 50%-a, míg a nőknek csak 38%-a tekintette magát jó egészségi állapotúnak a Bodroghözben, míg a Beregben ezek az arányok 55, illetve 41%.

Egy következő kérdésben megkérdeztük az interjúalanyokat, *van-e tartós egészségkárosodásuk, fogyatékosságuk*. E kérdés alapján a Bodroghöz népessége valamivel egészségesebbnek tűnik: itt 28,9% jelezte, hogy van egészségkárosodása, szemben a Bereggel, ahol ez az arány 33% (7. táblázat).

A Beregben tartós egészségkárosodást átlagot meghaladó arányban jeleztek a nyugdíjasok, az alapfokú végzettségűek és a legalacsonyabb jövedelműek. A Bodroghözben tartós egészségkárosodást leginkább a nyugdíjasok, az alapfokú végzettségűek, az 50 évnél idősebbek és az alacsony-közepes jövedelműek jelezték. Megvizsgáltuk az egészségi állapot és az egészségkárosodás-változók közötti kapcsolatokat is. Mind a Beregben, mind a Bodroghözben szignifikánsan magas korreláció-értékeket találtunk.

A sérülékenység egyik igen fontos tényezője a *problémákkal való megbirkózás képessége*. Ezt a következő kérdéssel igyekeztünk felderíteni: „Emlékezzen vissza a legutóbbi árvízre, és élje bele magát az akkori lelkiállapotába! Jelölje meg a felsorolt válaszok mellett, hogy azok közül melyek és milyen mértékben voltak jellemzőek Önre az eseményt követő hetekben!”

A 8. táblázat adatai azt mutatják, hogy a vizsgált problémakezelési módok egyike sem volt abszolút értelemben jellemző egyik térségben sem (ezt az 50 pont feletti érték jelentette volna). Mindkét térségben a probléma elemzése, a megértésre való törekvés volt az, amit a leginkább alkalmaztak. A Beregben a probléma pozitív felfogása volt a következő leginkább jellemző megbirkózási mód, amit három válaszkategórián keresztül is megfogalmaztak. A Bodroghözben a „más emberként való kikerülés” és a kreatív tevékenység voltak még gyakori megoldások. A nyugtatók, gyógyszerek szedése és az ön-

pusztító megoldások csak kismértékben voltak jellemzők, de láthatóan a Bodroghözben inkább, mint a Beregben.

A leggyakoribb megoldási módokat háttérváltozók szerint is vizsgáltuk. A probléma megismerése, megértése a Beregben az átlagot meghaladóan fordul elő az aktív keresők, a gyeseen lévők, a 40-49 éves korcsoportba tartozók és a magukat nem veszélyeztetettnek minősítők között. Kevésbé alkalmazták ezt a megoldást a veszélyeztetettek, a legalacsonyabb iskolai végzettségűek, a 30-39 évesek, az 50 évnél idősebbek, a nyugdíjasok és a munkanélküliek. A Bodroghözben ezt a megoldást leginkább a 40-59 éves korcsoportba tartozók keresték, a legkevésbé pedig a 60 évnél idősebbek. Mindkét régióban igaz, hogy minél egészségesebb valaki, annál inkább képes volt elemezni a problémát. Másrészről a gyógyszerekhez, nyugtatókhoz való fordulás mindkét térségben inkább azokra volt jellemző, akik már amúgy is valamilyen betegségben szenvedtek.

A képzettség

A minta iskolai végzettség szerinti megoszlását a 9. táblázat mutatja. Eszerint a maximum 8 általánost végzetek aránya a Beregben 59%, a Bodroghözben 47%. Szakmunkás-, illetve szakiskolai bizonyítvánnyal rendelkezik a Beregben 21, a Bodroghözben 31%. Az érettségizettek aránya a két régióban 14, ill. 18%, míg a felsőfokú végzettségűek aránya 5, ill. 4%.

Gazdasági aktivitás, jövedelem, megtakarítások

A gazdasági aktivitást illetően a főbb arányokat a 10. táblázat mutatja.

Az aktív keresők aránya a Beregben 26,3%, a Bodroghözben 23,4%. A 10. táblázatból látható, hogy a gazdasági aktivitás szempontjából a két régió között alig van különbség. Az aktív keresők aránya még az – egyébként igen alacsony – országos átlagnál is kisebb mindkét térségben, a munkanél-

küliség pedig az országos átlagnak több mint kétszerese. Egy további kérdésre adott válaszokból kiderül, hogy a Beregben az összes inaktív válaszadó 5%-a, a Bodroghözben pedig 6%-uk folytat valamilyen jövedelemszerző tevékenységet.

A *családi jövedelmeket* firtató kérdésre adott válaszokat a 11. táblázatban összegeztük. Eszerint a Beregben valamivel magasabban a családok jövedelmei.

Az árvizek hatásaival való megbirkózás szempontjából fontos tényezőt jelentenek a *megtakarítások*. A 12. táblázat azt mutatja, a válaszadók hány százaléka rendelkezik különféle megtakarítási formákkal.

A megtakarítási formákat részletesen vizsgálva azt láthatjuk, hogy a bodroghözi megkérdezettek az összes válaszlehetőségből 275 variációt említenek, ez viszont csak 171 válaszadót takar, vagyis a minta mindössze 43%-ának vannak megtakarításai, s egy-egy ember átlagosan másfél megtakarítási formával rendelkezik. A megtakarítással nem rendelkezők között az átlagosnál nagyobb arányban találhatók meg a legfeljebb 8 általánost végzettek, a munkanélküliek és az egyéb inaktívak.

A Beregben a lakosság még kisebb részének, mindössze 34,3%-ának van valamilyen megtakarítása. Megtakarítással a legnagyobb arányban a közép- és felsőfokú végzettségűek, a közepes és magas jövedelműek, valamint az aktív keresők rendelkeznek. A megtakarítani nem tudók között elsősorban a nyugdíjasokat, az inaktívakat, az alacsony jövedelműeket és az alacsony végzettségűeket találjuk.

A különféle típusú megtakarítások háttérváltozóit vizsgálva azt láttuk, hogy a Bodroghözben értékpapírban legnagyobb arányban a 30-39 éves korcsoport tagjai takarítanak meg. Az ingatlanban és használati tárgyakban történő megtakarítást kiemelkedő arányban említették a veszélyeztetett településeken élők, míg az otthoni készpénz és a takarékbetét leginkább a nyugdíjasokat jellemezte. Különböző biztosításokban az aktív keresők, az érettségizettek és a diplomások, valamint a

30-39 évesek helyeznek el megtakarításokat. A Beregben emellett a 40-49 éves korcsoport tagjaira jellemző az átlagosnál nagyobb mértékben ez a megtakarítási forma.

Arra a kérdésre, hogy tud-e szükség esetén kisebb vagy nagyobb *összeget kölcsönkérni*, a különféle válaszok megoszlását a 13. és 14. táblázatokban összesítettük. A Beregben valamennyi kategóriában jobbnak ítélik a kölcsönfelvételi lehetőségeket, mint a Bodroghözben. Általánosságban a közeli rokonoktól, ismerősöktől való kölcsönfelvétel lehetősége csak a kisebb összegeknél fordult elő nagy arányban, míg a távoli rokonok sem a kisebb, sem a jelentős összegeknél nem szerepeltek jelentős súllyal.

A kölcsönkérés lehetőségeinek vizsgálatából kitűnt, hogy az aktív keresők, az érettségizettek és a diplomások voltak azok a csoportok, amelyek átlagot meghaladóan nagy arányban említették a különböző válaszkategóriákat. A Beregben a kis összeget kölcsönkérni tudók között kiemelkedő arányban találjuk az aktív keresőket és a legalább középfokú végzettségűeket. A nagyobb összeg kölcsönkérésére az előbb említett csoportokon kívül leginkább a közepes és magas családi jövedelemmel rendelkezők és a 40-49 évesek képesek.

A társadalmi tőke

A társadalmi tőke egyik legfontosabb mutatója a *bizalom*. Kétféle bizalmat mértünk: a szűkebb közösség tagjai (szomszédok, ismerősök, munkatársak) iránt megnyilvánuló bizalmat, illetve a különféle intézmények vélt hitelességét.

A *közösség különböző csoportjai iránt érzett* – százfokú skálán mért – *bizalom* mértékét a két régióban a 15. táblázat mutatja. A táblázat mindkét régióban alacsony szintű bizalmat jelez, ami sehol nem éri el a bizalom alsó szintjét jelentő 50 pontos határértéket.

A Beregben a közösség tagjainak többsége iránt bizalommal lévők között felülreprezentáltak az aktív keresők, míg a bizalmatlanok között a nyugdíjasok, a munkanélküliek és a

legalacsonyabb jövedelműek voltak felülreprezentálva.

A Bodroghözben a bizalommal kapcsolatos válaszok nem mutatnak olyan egységes képet, mint a Beregben. A szomszédok iránt az aktív keresők és a gyesen lévők, a távolabbi ismerősök iránt a nyugdíjasok, a munkatársak iránt pedig az aktív keresők, a férfiak, a szakmunkás végzettségűek és a legmagasabb jövedelműek vannak inkább bizalommal. A szomszédokkal szemben inkább bizalmatlanok a munkanélküliek, az egyéb inaktívak, valamint az alacsony és közepes jövedelműek. A távolabbi ismerősök iránt bizalmatlanok a 18-29 évesek és a munkanélküliek. A munkatársakban kevésbé bíznak a nők, az alapfokú végzettségűek, valamint az alacsony és alacsony-közepes jövedelműek.

Az *intézmények hitelességének* megítélését a 16. táblázat mutatja. Látszik, hogy mindkét régióban a legnagyobb a hitelük az iskoláknak, a rendőrségnek, a vízügyi hatóságoknak és a vízgazdálkodási társulatoknak. A legkevésbé hitelesnek mindkét térségben a kormányt tartják.

A háttérváltozókat tekintve elmondható, hogy a fiatalabb korosztályok, a kevésbé képzettek, az alacsonyabb jövedelműek és az inaktívak az átlagosnál kevésbé bíznak a különféle intézmények hitelességében. A két térség között az a fő különbség, hogy a Bodroghözben a kor és a jövedelem, a Beregben pedig inkább az iskolai végzettség mentén különülnek el a hitelességgel kapcsolatos vélemények, míg a gazdasági aktivitás mindkét térségben szignifikáns tényező.

A következő kérdésekkel a válaszadók társas kapcsolatait igyekeztünk feltárni. Megkérdeztük az embereket, *hány családtagjuk, rokonuk él az adott településen, illetve a térségben*. A beregi válaszadóknak saját településükön átlagosan 18 családtagjuk, rokonuk él. A Bodroghözben 16 fő a helyi családtagok, rokonok átlagos száma. A térségben élő családtagok, rokonok átlagos száma a Beregben 22, a Bodroghözben 21 fő.

A *társadalmi elszigeteltséget* azzal a kérdéssel mértük, hogy mennyire ért egyet a

válaszadó a következő állítással: „Gyakran érzem magányosnak magam!” A Beregben a megkérdezettek 26%-a válaszolta, hogy ez az állítás teljesen vagy részben igaz, a Bodroghözben pedig a minta 24%-a (17. táblázat).

A Beregben a magukat részben vagy teljesen magányosnak érzők között legnagyobb arányban a nőket és a nyugdíjasokat találjuk. Kevésbé érzik magukat magányosnak a férfiak, az aktív keresők, a veszélyeztetettek, a fiatalabb korcsoportok tagjai és a magasabb iskolai végzettségűek.

A Bodroghözben a magányosok között felülreprezentáltak a nők, a nyugdíjasok, az alacsony jövedelműek, valamint az alapfokú végzettségűek. A kevésbé magányosok között átlagot meghaladó arányban vannak jelen a férfiak, az aktív keresők, a fiatalok, valamint az érettségizettek. A magányosság mértéke mind a Beregben, mind a Bodroghözben negatív korrelációt mutat a – települési és térségi – rokonok számával.

A válaszadók *civil aktivitását* azzal a kérdéssel igyekeztünk mérni, hogy megpróbálta-e valaha az *interjúalany felhívni az önkormányzat figyelmét* valamire, ami őt érintette. Az eredményeket a 18. táblázat mutatja.

A Bodroghözben az önkormányzat figyelmét legtöbbször az 50-59 éves korcsoportba tartozók és az alacsony-közepes jövedelemmel rendelkezők hívták fel bizonyos közügyekre. Egy-egy próbálkozásról legnagyobb arányban a 40-49 évesek és a közepes jövedelműek adtak számot. A passzívok között jellemzően a legfiatalabbakat és a legidősebbeket, valamint a legalacsonyabb és a legmagasabb jövedelemmel rendelkezőket találjuk.

A Beregben a leggyakrabban a 30-39 évesek, a diplomások és a munkanélküliek keresték meg az önkormányzatot. Azok között, akik egy próbálkozásról számoltak be, felülreprezentáltak voltak az aktív keresők, a 40-49 évesek és az érettségizettek. A passzívok között nagy arányban találtunk 60 évnél idősebbeket, inaktívakat és alapfokú végzettségűeket.

Az árvizek hatásai

A károkat, hatásokat, azok súlyosságát és tartósságát több kérdéssel igyekeztünk mérni. Először azoknak, akik maguk már átéltek árvizet, kérdéseket tettünk fel káraikkal és más hatásokkal kapcsolatosan.

Arra a kérdésre, hogy *milyen kárai származtak 1998 óta az árvizekből*, a válaszokat a 19. táblázat mutatja. Látható, hogy a két térségben az alapvető különbség a kárt szenvedettek arányaiban van. A Beregben a lakosság túlnyomó többsége szenvedett valamilyen kárt, míg a Bodroghözben a károsultak aránya egyharmad körüli. Ami az anyagi jellegű károkat illeti, a Beregben a legtöbb embernek a lakóingatlana, (mezőgazdasági) melléképületei és lakberendezése károsodott (77, 57 és 49%). A Bodroghözben a sorrend: lakóépület, vetés/termőföld/gyümölcsös és melléképületek (38, 37 és 22%).

A károknak a veszélyeztetettséggel és sérülékenységgel való összefüggéseit vizsgálva azt találtuk, hogy a Beregben kiemelkedő arányban azoknak károsodott a lakóháza, akik veszélyeztetettek, akik egyáltalán nem vagy csak kis mértékben bíznak a helyi intézményekben, akiknek nincs megtakarításuk, és akik nem tudnak kis összeget sem kölcsönkérni rokonaiktól. A Bodroghözben a lakóházukban kárt szenvedettek között nagy arányban találtuk a gyesen, gyeden lévőket, azokat, akiknek nincsenek megtakarításaik, és akik rokontól nem tudnak kölcsönkérni kisebb összeget sem.

Azok között, akik a melléképületeikben keletkezett károkat szenvedtek, a Beregben inkább a közösség tagjaival szemben bizalmatlanokat, az intézményi szereplőket hiteltelennek tartókat, a veszélyeztetetteket és azokat találjuk, akik kis összegű kölcsönt sem tudnak kérni családtagjaiktól sem. A Bodroghözben nagy arányban voltak ebben a károsult csoportban azok, akik nem érzik magukat felkészültnek, illetve a veszélyeztetettek és azok, akik településen élő rokonuktól kis összegű kölcsönt sem tudnak kérni.

A jó egészségi állapotúak életére az árvíz mindkét régióban kevésbé hatott. Az árvíz miatt jellemzően a rossz egészségi állapotúaknak újult ki a betegsége. A Bodroghözben azok között, akiknek vetése/gyümölcsöse károsodott, felülreprezentáltak voltak az egészségi állapotukat rosszra értékelők.

A legnagyobb különbség a két térség között a kitelepítettek arányában van. Míg ez a Bodroghözben csak 9%-ot érintett, addig a Beregben a lakosság háromnegyedét. A beregi kitelepítettek között átlagot meghaladó arányban találtuk azokat, akik bizalmatlanok a közösség tagjaival szemben, akik egyáltalán nem vagy csak kis mértékben bíznak az intézményi szereplőkben, akiknek nincsenek megtakarításaik, és akik sem rokontól, sem ismerőstől nem tudnak kölcsönkérni kis összeget sem.

Egy másik kérdésben aziránt érdeklődünk, hogy *milyen tartósak voltak az árvíz fizikai hatásai*. A válaszok megoszlását a 20. táblázat mutatja. Eszerint a Beregben nemcsak súlyosabbak, de tartósabbak is voltak a korábbi árvizek hatásai. Míg a beregiek 31%-a egy évnél rövidebb távú hatásokról számol be, addig a Bodroghözben ez az arány 62%. Míg a Beregben élők 47%-a szerint a hatások egy évre terjednek ki, 20%-uk szerint pedig e hatások még mindig nem múltak el, addig a Bodroghözben így csak a válaszadók 20, illetve 16%-a vélekedik.

Féléves vagy annál rövidebb hatást a Bodroghözben azok jeleztek, akiknek ingatlanban és használati tárgyokban is van megtakarításuk. A Beregben ez a válaszkategória a bizalommal és a hitelességgel függött össze elsősorban. Azok észlelték rövidebbnek az árvizek hatását, akik bizalommal voltak szomszédaik, ismerőseik, munkatársaik iránt, illetve akik hitelesnek tartották az intézményeknek legalább egy részét.

Az árvíz hatását egy évig észlelték a Beregben azok, akik alig bíznak szomszédaikban, munkatársaikban, és akik kisebb részben tartják hitelesnek az intézményi szereplőket. Máig érzékelhetőnek tartották a hatásokat a Beregben a munkatársaikkal

szemben teljesen bizalmatlanok és a veszélyeztetettek. E válasz kategóriákban a Bodroghözben nem volt kimutatható szignifikáns kapcsolat a vizsgált háttérváltozókkal.

Megkérdeztük azt is, hogy milyen *változások következtek be a megkérdezettek életstílusában az árvíz miatt*. A válaszok megoszlását a 21. táblázat mutatja. Látható, hogy mindkét térségben viszonylag kicsik a változások (az ötfokú skálán sehol nem érik el a 3-at), s valamivel nagyobbak a Bodroghözben, mint a Beregben. Mindkét régióban a legnagyobb mértékű változások a „fokozott előkészületek egy jövőbeli árvízre”, a „szűkösebb anyagiak”, illetve „az épületek árvíz-biztosabbá történő átalakítása” kategóriákban láthatók.

A Bodroghözben átlag feletti mértékben tettek fokozott előkészületeket egy jövőbeli árvíz megelőzésére azok, akik magukat és az érintett hatóságokat jelenleg felkészültebbnek tartják, és akik a térség intézményi szereplőinek legalább egy részét hitelesnek tekintik. A Beregben a fokozott előkészületekről jellemzően azok adtak számot, akik – a Bodroghözbenhez hasonlóan – önmagukat és az összes érintett hatóságot felkészültnek tartják, akik megbíznak munkatársaikban, illetve akik távoli rokontól, ismerőstől és banktól is tudnak kis összegű kölcsönt kérni.

Az anyagi lehetőségeik szűkösebbé válásáról inkább azok számoltak be a Bodroghözben, akiknek egészségi problémáik vannak, és akik az intézményeket jelenleg kevésbé tartják felkészültnek. A szűkösebb anyagiak hatása fordított arányban változott a térségben élő rokonok számával. A Beregben a szűkösebb anyagiak hatása azoknál erősebb, akik az intézményi szereplők múltbeli felkészültségét gyengébbnek értékelték, és akik e szereplőket kevésbé tartják hitelesnek. Kevésbé érezték ezt a hatást a 30-39 éves korcsoportba tartozók és az aktív keresők, míg jelentősebben hatott a 40-49 évesekre és azokra, akik ismerőstől csak kis összeget tudnak kölcsönkérni.

3. A JAVASOLT INDIKÁTOROK

A korrelációelemzések alátámasztják, hogy a károk, hatások összefüggést mutatnak mind a (szubjektív) veszélyeztetettség, mind a sérülékenység általunk feltételezett összetevőinek többségével. A statisztikai elemzések arra a kérdésre is választ adnak, hogy a felvett számos változó közül melyeket célszerű indikátorként kiválasztani.

Ami a *károkat, negatív hatásokat* illeti, itt főkomponens-elemzés segítségével kerestük meg azokat a változókat, amelyek a legnagyobb információtartalmat hordozzák. Ennek alapján a károk, hatások mérésére az alábbi mutatókat képeztük:

- Lakóingatlanban és/vagy annak berendezésében keletkezett kár (K11)
- Mezőgazdasági kár (K12)
- Jövedelemkiesés (K13)
- Kitelepítés és/vagy egészségkárosodás (K14)
- Hatás időtartama (K2)

A *veszélyeztetettség* mérésére a település és lakóhely önbesorolásán alapuló, korábban bemutatott változó (V1) alkalmazását javasoljuk.

A *sérülékenységi* változó csoporton belül azokat a változókat javasoljuk megtartani, amelyek (i) a károkkal szignifikáns összefüggést mutatnak, és (ii) amelyek egy-egy témakörön belül a legnagyobb információtartalmat hordozzák. Korrelációelemzés és főkomponens-analízis segítségével választottuk ki a következő változókat, mint *sérülékenységi indikátorokat*:

- Egészségi állapot (S1)
- Mentális megbirkózási képesség (S21-S25)
- Iskolai végzettség (S3)
- Gazdasági aktivitás (S4)
- Családi jövedelem (S5)
- Megtakarítások (S6)
- Kis összegű kölcsön lehetősége (S7)
- Nagy összegű kölcsön lehetősége (S8)
- Bizalom a közösség tagjaiban (S9)
- Az intézmények hitelességének megítélése (S10)

- A múltbeli felkészültség megítélése (S11)
- A jövőbeli felkészültség megítélése (S12)

A korrelációelemzések alapján a fenti változók között az alábbi összefüggések állapíthatók meg:

(1) Az S1-S8 szociodemográfiai változók között a Beregben szignifikáns körkörös kapcsolatok állnak fenn. A Bodroghözben az S3-S8 változók között állnak fenn körkörös kapcsolatok, de S1 és az S21-S25 csoport is korrelál egymással, ill. az S3, S4, S5 és S7 változókkal.

(2) Az S9-S12 bizalmi-felkészültségi mutatók a Beregben inkább a változócsoporthoz más tagjaival, a Bodroghözben viszont inkább az S1-S8 változócsoporthoz tagjaival mutatnak szoros összefüggéseket.

(3) Szignifikáns kapcsolatok vannak a veszélyeztetettség (V1) és egyes sérülékenységi indikátorok (a Beregben S1, S5; a Bodroghözben S3, S4, S7) között. A veszélyeztetettek gazdasági-társadalmi státusa valamivel rosszabb, nagyobb arányban vannak közöttük kevésbé egészségesek, kevésbé képzettek és inaktívak. Ez arra az összefüggésre utal, hogy az árvízveszélyes helyeken nagyobb arányban élnek társadalmilag hátrányos helyzetű csoportok.

(4) A veszélyeztetettség (V1) mindkét térségben szignifikáns összefüggést mutat a károkat jelző változók (K11-K14, K2) mind-egyikével. Egyedüli kivétel a hatások tartama (K2), amellyel a Bodroghözben nem mutat szignifikáns kapcsolatot.

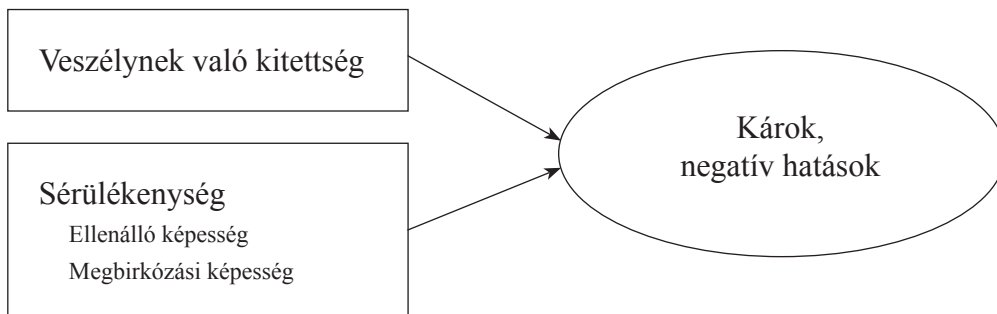
(5) Az S1-S12 sérülékenységi indikátorok mindegyike szignifikáns összefüggést mutat a károkat jelző változók (K11-K14, K2) valamelyikével vagy valamely csoportjával (a veszélyeztetettség hatásának kiszűrése mellett is) legalább az egyik térségben.

A szorosan vett sérülékenységi elemzésen túlmenően érdemes még néhány összefüggésre felhívni a figyelmet. Markánsnak tűnik például az az összefüggés, hogy akik a közelmúltban átéltek árvízet, veszélyeztetettebbnek érzik magukat, mint azok, akik ezt nem élték át. Akik károkat szenvedtek, azok gyakrabban számolnak be az életstílusukban bekövetkezett pozitív változásról (pl. nagyobb tudatosság, fokozott felkészülés). Ugyancsak szignifikáns összefüggés (pozitív korreláció) áll fenn az emberek árvízi problémával való megbirkózási képessége és az árvizek hatására az életstílusukban bekövetkezett (pozitív) változások között.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

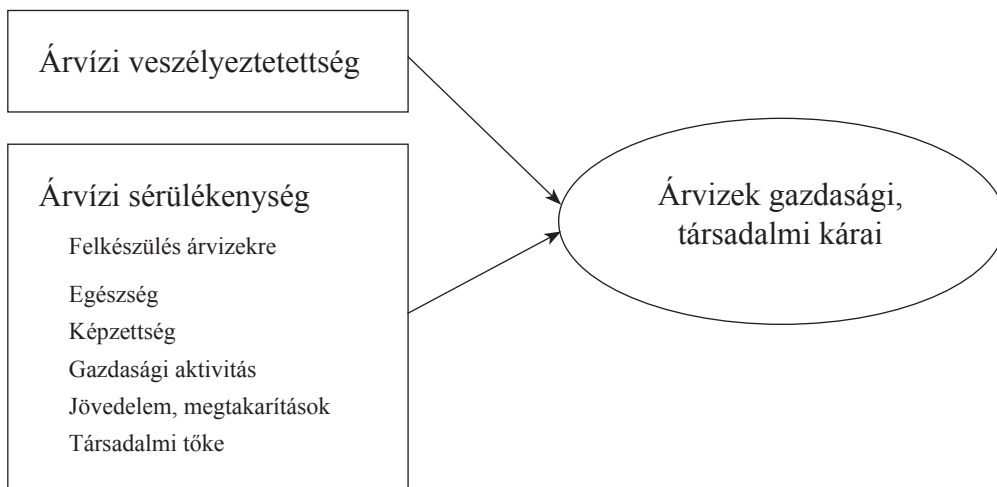
- (1) BORDEN, K.A. – SCHMIDTLEIN, M.C. – EMRICH, CH. T. – PIEGORSCH, W.W. – CUTTER, S.L. (2007): Vulnerability of U.S. Cities to Environmental Hazards. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*. <http://www.bepress.com/jhsem/vol4/iss2/5> (2) CUTTER, S.L. (2005): The Geography of Social Vulnerability: Race, Class, and Catastrophe. *Social Science Research Council: Understanding Katrina: Perspectives from the Social Sciences*, <http://understandingkatrina.ssrc.org/Cutter/> (3) FUKUYAMA, F. (2005): Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity. The Free Press, New York (4) PUTNAM, R.D. (1993): Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy. Princeton University Press, Princeton (5) UNDP-BCPR (2005): United Nations Development Program, Bureau of Crisis Prevention and Recovery: Reducing Disaster Risk: A Challenge for Development (6) UNU-EHS (2005): United Nations University Institute for Environmental and Human Security: Vulnerability Assessment in the Context of Disaster-Risk, a Conceptual and Methodological Review. Bonn, Germany (7) VÁRI, A. – FERENCZ, Z. (2006): Flood Research from a Social Perspective: The Case of the Tisza River in Hungary. In: Tchigurinskaia, I. – Ni Ni Thein, K. – Hubert, P. (eds.): *Frontiers in Flood Research*. IAHS Publication 305. IAHS Press, Wallingford, UK, 155-172. pp.

1. ábra



Veszélynek való kitettség, sérülékenység, károk

2. ábra



Az árvízzel kapcsolatos sérülékenység összefüggései

1. táblázat

A település veszélyeztetettsége árvíz szempontjából (%)

	Bereg	Bodrogek
erősen veszélyeztetett	64,2	34,1
gyengén veszélyeztetett	27,1	32,2
nem veszélyeztetett	8,7	33,6

2. táblázat

A veszélynek kitett településeken belül a lakóhelyek veszélyeztetettsége árvíz szempontjából (%)

	Bereg	Bodrogek
erősen veszélyeztetett	57,1	33,3
gyengén veszélyeztetett	36,3	38,8
nem veszélyeztetett	6,2	28,0

3. táblázat

A válaszadók veszélyeztettség szerinti megoszlása (%)

	Bereg	Bodrogek
veszélyeztetett	85,7	48,5
nem veszélyeztetett	14,3	51,5

4. táblázat

**Mennyire voltak a múltban felkészülve az árvízre?
(öt fokú skála átlaga)**

	Bereg	Bodrogek
Ön és családja	2,07	2,31
a központi kormányzat	2,42	2,11
a helyi önkormányzat	2,49	2,32
a vízügy	2,59	2,51
a belvíztársulat	2,56	2,35

5. táblázat

**Jelenleg mennyire van felkészülve az árvízre?
(ötfokú skála átlaga)**

	Bereg	Bodrogek
Ön és családja	3,00	3,09
a központi kormányzat	3,16	2,91
a helyi önkormányzat	3,24	3,16
a vízügy	3,37	3,26
a belvíztársulat	3,32	3,14

6. táblázat

Az árvízi helyzetre való felkészültség megítélése a múltban és jelenleg (ötfokú skála átlaga)

	Múltban				Jelenleg			
	Bodrogek		Bereg		Bodrogek		Bereg	
	veszélyeztetett	nem veszélyeztetett	veszélyeztetett	nem veszélyeztetett	veszélyeztetett	nem veszélyeztetett	veszélyeztetett	nem veszélyeztetett
Ön és családja	2,34	2,23	2,07	2,04	3,19	2,82	3,00	3,04
a központi kormányzat	2,13	2,04	2,39	2,87	3,01	2,61	3,14	3,36
a helyi önkormányzat	2,37	2,19	2,49	2,56	3,29	2,79	3,23	3,41
a vízügy	2,48	2,57	2,57	2,91	3,36	2,97	3,36	3,50
a belvíztársulat	2,34	2,38	2,53	2,91	3,23	2,86	3,31	3,45

7. táblázat

Van-e tartós egészségkárosodása, fogyatékosága? (%)

	Bereg	Bodrogek
férfi	31,4	26,3
nő	34,4	31,1
összesen	33,0	28,9

8. táblázat

A problémákkal való megbirkózás stratégiái (százfokú skála átlagai)*

	Bereg	Bodrogköz
próbáltam elemezni a problémát, hogy jobban megértsem	29	46
más emberként kerültem ki a helyzetből – jó értelemben véve	13	24
a helyzet valamilyen kreatív, alkotó tevékenységre ösztönzött	12	19
nyugtatók vagy gyógyszerek szedésével próbálkoztam	8	16
engedtem, hogy valami jó is származzon a dologból	13	14
gondoltam, minden rosszban van valami jó is, próbáltam derűsen felfogni a dolgokat	21	14
igyekeztem megszabadulni a problémától egy időre, megpróbáltam pihenni, szabadságra menni	5	8
egy lapra tettem fel mindent, valami nagyon kockázatosba fogtam	4	8
evéssel, ivással, dohányzással vezettem le a feszültségemet	6	5

* Bizonyos kérdéseknél, ahol négyfokú, illetve ötfokú skálán kértünk értékeléseket, a kapott értékeket egy százfokú skálára számoltuk át. Ezeknél a százás érték azt jelentené, ha az adott kérdésre minden válaszoló egyöntetűen a maximális, a nulla pedig azt, ha a minimális pontszámot adta volna. Az ilyen százfokú skálákon a középérték az ötven pont, az ennél alacsonyabb érték inkább negatív véleményt (bizalmatlanságot, elégedetlenséget, ellenszenvet stb.), míg a magasabb érték pozitív véleményt (elégedettséget, bizalmat, rokonszenvet) jelez.

9. táblázat

A minta megoszlása iskolai végzettség szerint (%)

Végzettség	Bereg	Bodrogköz
max. 8 általános	58,9	47,1
szakmunkás, szakiskola	21,4	31,2
érettségi	14,4	17,8
diploma	5,4	3,9

10. táblázat

A megkérdezettek gazdasági aktivitása (%)

	Bereg	Bodrogköz
aktív kereső	26,3	23,4
gyesen, gyeden van	7,0	9,4
nyugdíjas	42,0	39,7
munkanélküli	15,7	15,4
egyéb inaktív	9,0	12,1

11. táblázat

Családi jövedelem (%)

	Bereg	Bodroghköz
alacsony (70 ezer Ft alatt)	22,1	25,5
alacsony-közepes (71–90 ezer Ft)	20,3	23,6
közepes (91–120 ezer Ft)	27,9	25,0
magas (121 ezer Ft fölött)	29,7	25,9

12. táblázat

Megtakarítási formák előfordulása (%)

	Bereg	Bodroghköz
ingatlanban	2,3	7,9
más használati vagyontárgyban	11,0	10,8
otthon készpénzben	19,7	12,8
takarékbetétben, folyószámlán	22,0	20,1
élet-, nyugdíj-, egészségbiztosításban	16,7	14,1

13. táblázat

**Tud-e kölcsönkérni valakitől az alábbiak közül,
egy kisebb összeget, ha szorult helyzetbe kerül? (%)**

	Bereg	Bodroghköz
közvetlen családtagtól	74,7	62,6
településen élő rokontól	33,3	32,4
távoli rokontól	13,3	9,0
ismerőstől, szomszédától, munkatárstól	22,3	16,3
banktól, hitelintézettől	41,0	20,6

14. táblázat

**Tud-e kölcsönkérni valakitől az alábbiak közül,
egy jelentősebb összeget, ha szorult helyzetbe kerül? (%)**

	Bereg	Bodrogköz
közvetlen családtagtól	13,0	10,3
településen élő rokontól	5,3	6,9
távoli rokontól	1,3	2,2
ismerőstől, szomszédtól, munkatárstól	2,7	1,8
banktól, hitelintézetektől	27,3	21,4

15. táblázat

**Bizalom a szűkebb közösség tagjaiban
(százfokozatú skála átlagai)**

Bizalom a	Bereg	Bodrogköz
szomszédságában, környékén lakó emberekben	36	39
távolabbi ismerősökben	40	40
a munkahelyén dolgozóknak	45	45

16. táblázat

Az intézmények hitelessége (százfokú skála átlagai)

Intézmény	Bereg	Bodrogköz
kormány	45	43
megyei önkormányzat	49	48
helyi/regionális újságok	51	56
helyi/regionális TV csatornák	50	60
helyi önkormányzatok	59	56
a térség iskolái	62	70
környezetvédő aktivisták	55	51
vízügyi hatóság	60	63
a környéken működő rendőrség vagy kapitányság	64	64
vízgazdálkodási társulatok	59	62

17. táblázat

**Mennyire igaz a kérdezettre az alábbi állítás:
„Gyakran érzem magányosnak magam!” (%)**

	Bereg	Bodroghöz
egyáltalán nem igaz	47	56
inkább nem igaz	29	18
részben igaz	17	20
teljesen igaz	7	6

18. táblázat

**Megpróbálta-e valaha felhívni az önkormányzat figyelmét
valamire, ami Önt érintette? (%)**

	Bereg	Bodroghöz
igen, egyszer	9,4	9,2
igen, többször	13,7	17,7
nem	76,9	73,1

19. táblázat

**Az 1998 óta elszenvedett árvízkárok típusai
az árvízét átéltek körében (%)**

Kár típusa	Bereg	Bodroghöz
a települést érte kár, ahol lakik	81	42
lakóház, lakás károsodása	77	38
kitelepítették	74	9
rokonságát érte kár	71	29
melléképület, ól, istálló károsodása	57	22
lakberendezés, bútortart károsodása	49	19
vetés, termőföld, szőlő, gyümölcsös károsodása	39	37
állatállomány, termés károsodása	28	7
megfogyatkozott, elfogyott a spórolt pénze	23	16
távol maradás a munkából, fizetés-, jövedelemkiesés	13	4
az árvíz miatt keletkezett, vagy kiújult betegség	6	7

20. táblázat

**Az árvíz hatásai tartósságának megítélése
az árvízét átéltek körében (%)**

Válaszkategóriák	Bereg	Bodrogköz
három hónap	15	27
hat hónap	16	35
egy év	47	20
még mindig érzékelhető	20	16
„nem volt árvíz”	2	2

21. táblázat

**Az árvíz miatt bekövetkezett életstílus-változások
az árvízét átéltek szerint (5 fokozatú skála átlagai)**

	Bereg	Bodrogköz
életmód	1,67	1,79
munka(hely)	1,35	1,43
fokozott tudatosság környezeti kérdésben	1,77	2,21
fokozott előkészületek egy jövőbeli árvízre	2,12	2,64
épületek átalakítása „árvízbiztosabbá”	2,13	2,32
szűkösebb anyagiak	2,15	2,50
felszerelés beszerzése a védekezéshez	1,78	2,21
érdekkijárási politikuskonál, adminisztrációnál	1,47	1,73
elköltözés	1,46	1,77

TELEPÜLÉSEK KLÍMAVÉDELEMMEL ÖSSZEHANGOLT FEJLESZTÉSI BERUHÁZÁSAINAK OPTIMALIZÁLÁSA

CSETE MÁRIA – TÖRÖK ÁDÁM

Kulcsszavak: éghajlatváltozás, mitigáció, helyi és kistérségi szintű beruházások, optimalizálás.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A globális klímaváltozás hatásainak ellensúlyozásában mindenütt kulcskérdés a mitigáció csökkentése és az alkalmazkodás. Az erre irányuló kezdeményezések általában országos szintűek, és nagy létesítményekhez kötöttek, holott háztartások, kisebb települések, kistérségek szintén hozzájárulhatnak a káros kibocsátások csökkentéséhez, ami többek között fejlesztések, beruházások révén valósulhat meg. A lokális környezetgazdasági, klímavédelmi és alkalmazkodási fejlesztési célokat együttesen szolgáló beruházások optimalizálása segítséget nyújthat a helyi döntéshozóknak klímavédelmet, alkalmazkodó életiséget is segítő, környezetbarát, költséghatékony beruházási portfólió összeállításában. Ezek a helyi törekvések és megoldások teljes mértékben összhangba hozhatók a nemzetközi és hazai klímavédelmi, valamint alkalmazkodási törekvésekkel. Cikkünkben a helyi, települési vagy kistérségi településfejlesztési környezetvédelmi beruházások dinamikus optimalizálását mutatjuk be, amely a közgazdaságtanban alkalmazott beruházás- és termelés-optimalizálási metódusoktól a peremfeltételekben tér el, amennyiben környezet- és klímavédelmi, valamint alkalmazkodási feltételeket alkalmaztunk. Megállapítható, hogy a példában szereplő településen a hőszigetelést, fűtőkorszerűsítést, környezeti nevelést és kerékpárút építését felölelő beruházások optimalizálva mind a klímavédelmet, mind az alkalmazkodó életiséget szolgálhatják. A megoldásban fontos a beruházások megvalósításának időpontja és sorrendje.

BEVEZETÉS

Az éghajlatváltozáshoz kötődő jelenségek és komplex folyamatok rendszerén belül a gazdasági szempontú kutatások fontosságát a klímaváltozás hatásainak a magyar nemzetgazdaság működését veszélyeztető volta is megerősíti. Tanulmányunkban végzett vizsgálataink és felállított modellünk segítségével számszerűsítjük a klíma és a környezetvédelmet, az alkalmazkodást és az életiséget szolgáló gazdasági beruházások költségeit és hasznait, valamint megállapítjuk az optimális indítási idejüket és sorrendjüket.

A *Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában* a felkészülés, megelőzés, védekezés, helyre-

állítás anyagi vonzatai, a társadalmi áldozatok, vagy a települések, vállalkozások, állampolgárok befektetései, költségei és humán feltételei még nem kaptak jelentőségüknek megfelelő hangsúlyt, holott ezek sarkalatos pontjai a Stratégia gyakorlati megvalósításának a szereplők érdekeltté tétele és az áldozatok, költségek, a várható előnyök, hasznok, megtérülési idők ismerete révén. A kidolgozott és bemutatott modell a helyi – települési és háztartási – szinten közelíti a megoldást, de a modell kistérségekben is alkalmazható.

A klímaváltozás gazdasági összefüggéseinek, különböző hatásainak feltérképezésére vonatkozó vizsgálatokban több szempontú megközelítés szükséges a témakör összetett-

ségéből adódóan. Tanulmányunkban a fent említett összetett témakörből a mitigációt és az adaptációt, valamint a helyi szintű gazdasági, egyben környezeti vonatkozásokat és életkörülményeket együttesen javító beruházásokat állítjuk a középpontba.

Magyarország egyik sajátos jellemzője a települési önkormányzati rendszer, melyben a több mint 3200 település között kiemelkedő a kistelepülések magas aránya. Európában egyedülállónak nevezhető ez a széles körű, kötelező feladatokkal és felelősséggel, gyakran hiányos forrásokkal rendelkező, viszonylag elaprózott önkormányzati rendszer. Az 1990. évi LXV. tv. foglalja össze az önkormányzatok kötelező feladatait, mely szerint többek között az ivóvízellátásról, egészségügyi és szociális alapellátásról, helyi tömegközlekedés és közutak fenntartásáról stb. szükséges gondoskodniuk. Bizonyos területeken az önkormányzat határozza meg, hogy milyen mértékben kívánja ellátni az adott feladatokat, amit a lakosság igényein túlmenően érthetően az anyagi lehetőségek is nagymértékben befolyásolnak. Ráadásul az EU átlaghoz képest hazánkra jellemző a vidékies területek magas aránya, melyek érzékenysége és sérülékenysége bizonyos szempontból fokozottabb, mint más területeké (Csete, 2007).

A települési önkormányzatok magyarországi gyakorlata és állapota miatt különösen fontos a lokális szinttel való foglalkozás, többek között a klímaváltozás kapcsán is, amely nem megfelelő közelítés mellett megoldhatatlan többlettörekvésnek tűnhet a meglévők mellett. Azért választottuk vizsgálatunkban a települési szintet, hogy jelezzük, nem kizárólagosan összhangba hozni a különféle célokat, a települési élhetőséget, a környezetet, a klímavédelmi és alkalmazkodási törekvéseket, tennivalókat megfelelő, a továbbiakban bemutatott módszer segítségével. Ennek sürgősségét és jelentőségét az *IPCC Negyedik Értékelő Jelentése* (2007) is aláhúzza, mert a települések azok a szereplők, amelyek azzal egyidejűleg, hogy számos szolgáltatás biztosításáért felelősek, képesek a helyi érdek-

tek széles körét megszólítani (*Takács-Sánta, 2008*).

Ismeretes, hogy a háztartások energiafelhasználása nem csak tetemes, hanem alacsony hatékonyságú, és a megtakarítási lehetőségek is nehézségekbe ütköznek (1. ábra).

Növeli a gondokat az épületek rossz hőszigetelése, a helyi közlekedés és az utak elhanyagoltsága. Ugyanakkor a CO₂-kibocsátás kerekén 26%-a írható a rovásukra. Mindezek kedvező irányú megváltoztatása forrásigényes, amely ráadásul lassan megtérülő, s az önerő előteremtése a pályázatokhoz, támogatásokhoz ugyancsak nehézségekbe ütközik. A fejlesztés, beruházás komoly előkészítő, felmérő és szervező munkát igénylő.

Az országos klímavédelmi célokhoz a települések úgy és akkor járulhatnak hozzá, ha sikerül összehangolni a helyi érdekeket, az élhetőség javítását, a településfejlesztést, a változásokhoz való alkalmazkodást a helyi klímavédelemmel. Ebben kulcsszerepet játszik a településen lévő háztartások energiafogyasztása. Ismeretes, hogy a településeken élő lakosság használja fel az energia 40%-át, és innen kerül ki a világ CO₂-kibocsátásának 31%-a, ezen belül jelentős a lakóépületek aránya (Láng – Csete – Jolánkai, 2006). Az előzőekből következik, hogy a megoldások sokfélék lehetnek: helyileg hasznosítható megújuló energiaforrások, közösségi épületek és háztartások fűtési rendszerének korszerűsítése, útjavítás, szigetelés, zöldfelületek bővítése, kerékpárutak létesítése, termőtalaj-mozgatás mérséklése stb. Jelen esetben – mint említettük – ezek közötti optimalizálásra mutatunk be módszert és példát.

A TÖBB CÉLT SZOLGÁLÓ MATEMATIKAI MODELL BEMUTATÁSA

A települési, kistérségi – az előbbiekből vázolt – többcélú beruházások optimalizálásához az optimális döntések lineáris programozás eszközparkját használtuk. Feltételeztük, hogy a valóságnak megfelelően a település

anyagi erőforrásai korlátozottak, valamint a különféle fejlesztési céloknak együttesen a beruházásokban és azok értékelésében egyre növekvő a szerepe. Ennek megoldása érdekében első lépésként definiáltuk a megvalósítandó beruházásokat, melyeknek elsődleges célja a kistérség környezetterhelésének csökkentése más célokkal összhangban, majd ezt követően kiválasztottuk a beruházások értékelési szempontjait, a hatékonysági kritériumokat és a peremfeltételeket. Az általunk vizsgált témakör a dinamikus problémák modelleszaladjába tartozik, hiszen a beruházás indítási időpontja igen fontos a célfüggvény és a korlátozó feltételek kielégítése szempontjából. Tegyük fel, hogy adott településen n lehetséges beruházási változatunk van és k műszaki, gazdasági és társadalmi jellemzőnk, amelyekkel az egyes beruházási változatok különböző fokban rendelkeznek, továbbá hogy a vizsgálat időtartama t év.

Célfüggvényként (1) definiáltuk az összes kistérségi projekt költségfüggvényét, amely tartalmazza a beruházási költségeket, valamint a diszkontált üzemeltetési költségeket az idő függvényében.

$$Z = \sum_{t=0}^m \left(\sum_{i=1}^n (k_{it} \cdot x_{it}) \right) + \sum_{t=0}^m \left(\sum_{i=1}^n \left(\frac{s_{it}}{(1+r)^t} \cdot x_{it} \right) \right), \quad (1)$$

ahol:

Z a települési projektek megvalósulási költségei [Ft];

k_{it} az i -edik projekt beruházási költsége a t -edik évben [Ft];

x_{it} az t -edik évben megvalósuló i -edik projektek darabszáma [db];

s_{it} az i -edik projekt éves üzemeltetési költsége a t -edik évben [Ft/év];

r a beruházás egységére számított diszkontláb [%], modellünkben 5%¹;

t a vizsgálat időtartama [év].

¹ A diszkontláb megválasztásában szakirodalmi forrásokra támaszkodtunk. Például ENSZ-UNEP kutatásban a hosszú távú energiapro-

Célunk a célfüggvény minimálása a korlátozó feltételek kielégítése mellett:

$$x_{it} \geq 0 \quad (i=1,2, \dots, n) \text{ és } (t=0,1, \dots, m) \quad (2)$$

Vagyis a t -edik évben megvalósuló projektváltozatok száma nem negatív:

$$\sum_{i=0}^m a_{ij} \cdot x_{it} = A_j \quad (j=1,2, \dots, k), \quad (3)$$

ahol

a_{ij} együtthatók, amelyek az i -edik változat hatékonyságát jelölik a j -edik jellemzővel szemben (például a szigetelés hatására 600 kg CO₂e/év/lakás kibocsátás-csökkenés érhető el);

A_j a hatékonysági mutatók határértékei, melyeket el akarunk érni az adott beruházási program megvalósításával (például 20 év alatt 500 t CO₂e kibocsátás-csökkenést szeretnénk elérni).

Cikkünkben 20 éves időtávra az 1. táblázat szerinti projekttervek megvalósulási paramétereit vettük alapul.

Peremfeltételként feltételeztük, hogy a településen 2400-an élnek 600 háztartásban. Az összes CO₂ kibocsátása a közösségnek 19 200 t CO₂e/év² (*Energy Information Administration International Energy Annual³, 2003*), és ezt kellene csökkenteni 20 év alatt 500 t CO₂e-val. A lakosokat szeretnék klímavédelmi oktatásban részesíteni, 600 háztartásban kellene a fűtést korszerűsíteni, felújítani, az épületeket szigetelni, valamint 20 év alatt kétszeri beruházásként 10-10 km kerékpárutat szeretne az önkormányzat

nózisok esetében alacsony (3-5%) diszkontlábát ajánlanak (*Szlávik, 2007, 53. o.*).

² A szén-dioxid-egyenérték (CO₂e) egyenlő egy tonna szén-dioxid vagy azzal megegyező éghajlat-módosító potenciált megtestesítő mennyiségű üvegházhatású gáz (2007. évi LX. Törvény az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről).

³ Forrás: <http://www.eia.doe.gov/>

építtetni, a lehető legkisebb költségráfordítással, úgy, hogy évente maximálisan 200 millió forint költhető el ilyen jellegű beruházásokra.

A peremfeltételeket kielégítő projektterv-csomag összefoglalását a 2. ábra mutatja.

A peremfeltételeket kielégítő optimális (költségminimumra törekedő) projektportfólió elemzéséből kiderül, hogy a költséghatékonysági és környezetvédelmi szempontból az első évben a kazánfelújítás, az oktatás, a tudatformálás a prioritás. A második évben elkezdődnek az épületek szigetelési munkái, a kerékpárút építése, illetve befejeződik a kazánok felújítása. Második, harmadik és negyedik évben történik meg a településen a tervezett szigetelési munkák befejezése. A kerékpárút építésének második üteme – hosszas munkaideje miatt – csak a 12. évben indulhat meg. Ilyen projekt összeállítása mellett kielégíthetők a peremfeltételek, miszerint

- az összes CO₂ kibocsátását a közönségnek 20 év alatt 500 t CO₂e-kel kell csökkenteni;
- a lakosok klímavédelmi és alkalmazkodási oktatásban részesülnek;
- 600 háztartásban a fűtést korszerűsítik, felújítják;
- az épületeket szigetelik;
- 20 év alatt kétszeri beruházásként 10-10 km kerékpárutat építtet az önkormányzat;
- évente maximálisan 200 millió forint költhető a beruházásokra.

AZ EREDMÉNYEK

A vizsgálatban szereplő, több fejlesztési célt szolgáló, harmonizáló beruházások társadalmi-gazdasági és természeti-környezeti hatásait foglalja össze a 2. táblázat.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy sikerült a kitűzött céloknak megfelelő optimális beruházási portfóliót előállítani, melynek hatására a figyelembe vett 2400 fő

településen – más előnyök mellett – a károsanyag-kibocsátás 500 t CO₂e-kel csökkent. Ehhez 950 millió forintos költségminimum szükséges. A beruházások a vizsgált időszak elején valósulnak meg.

A 2. táblázat rávilágít többek között arra is, hogy a klímavédelmen túlmenően milyen közvetlen és közvetett előnyei lehetnek a lakosság körében annak, ha belevágnak ezekbe a beruházásokba. A feltérképezett lehetséges hatásokat a fenntarthatóság dimenzióinak megfelelően bontottuk szét, ezzel is fókuszba helyezve a klímaváltozás és fenntarthatóság kapcsolatrendszerét, mivel az *IPCC Harmadik (2001)* és *Negyedik (2007) Értékelő Jelentése* szerint egyrészt a klímaváltozás a fenntarthatóság megvalósíthatóságának egyik legnagyobb veszélye, másrészt a fenntarthatóság gyakorlati elősegítése, megvalósítására irányuló törekvések a klímaváltozás mérséklésének az előnyére is válhatnak. Ugyanakkor *Munasinghe (2003)* szerint a klímaváltozás és a fenntartható fejlődés közötti kapcsolat körkörös jellegű, mivel a klímaváltozás befolyásolja a fenntartható fejlődés lehetőségeit, a különböző fejlődési pályák pedig eltérően befolyásolhatják a klíma jövőbeli alakulását. A települések szempontjából a különböző fejlesztési célok összehangolása és az esetleges szinergikus hatások kihasználása segítheti leginkább az élehető település kialakulását, mely a fenntarthatóság helyi megvalósítása felé halad a klímavédelmi törekvések figyelembevételével egyidejűleg.

A helyi életminőség, illetve javítása érdekében célszerű ösztönzőket is alkalmazni. Olyan többcélú fejlesztésekhez lehet megnyerni a lakosokat, amelyek költséghatékonyság, gazdaságosság, s ezen kívül kímélik a környezetet és további pozitív externáliaként az életkörülmények, helyi lakosok egészségügyi állapotának (pl. levegőminőség) javulásához is hozzájárulnak, s adott esetben még helyi munkalehetőséget is teremtenek, melyek helyi gazdaságélénkítő hatásai szintén ösztönzésként hathatnak. Kiváló példa erre a közösségek energetikai optimalizációja.

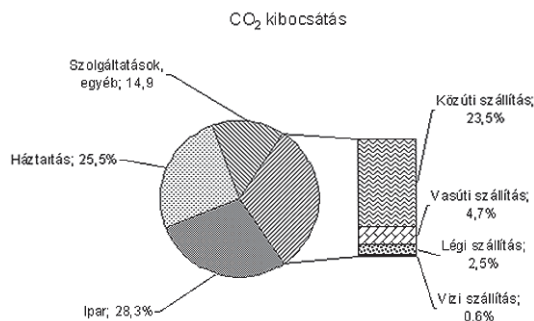
Települési, háztartási szinten is értelmezhető a *Stern Jelentés* (Stern, 2006), mely szerint a mitigációra irányuló befektetések olyan befektetések, amelyeket a jelenlegi és

a következő évtizedekben felmerülő megelőzött költségeknek szükséges tekinteni, amik segítenek a jövőbeni következmények kockázatainak elkerülésében.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

(1) 2007. évi LX. Törvény az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről. (2) CSETE M. (2007): Klímaváltozás és a települések fenntarthatósága. „KLÍMA-21” Füzetek MTA-BCE Kutatócsoport, Klímavédelmi Kutatási Koordinációs Iroda – MTA KSZI, 51. sz. 71-88. pp. (3) Energy Information Administration International Energy Annual 2003. (<http://www.eia.doe.gov/>) (4) Greenhouse gas emission trends and projections in Europe (2007) (5) Kormányközi Éghajlatváltozási Testület, IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change, Harmadik (2001) és Negyedik Értékelő Jelentés (2007) (<http://www.ipcc.ch/>) (6) LÁNG I. – CSETE L. – JOLÁNKAI M. (2007): A globális klímaváltozás: hazai hatások és válaszok. A VAHAVA jelentés. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest (7) MUNASINGHE, M. (2003): Climate Change and Sustainable Development Linkages: Points of Departure from the IPCC TAR. (8) Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2008-2025. (<http://www.kvvm.hu/cimg/documents/nes080214.pdf>) (9) Stern Review (2006): The Economics of Climate Change. (http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm) (10) Szén-dioxid számológató (<http://www.mycarbonfootprint.eu/hu/>). (11) SZLÁVIK J. (2007): Környezetgazdaságtan. Typotex, Budapest (12) TAKÁCS-SÁNTA A. (2008): A települési klímaprogramok nemzetközi tapasztalatai. Kézirat. (13) Tisza-tó Térségi Fejlesztési Tanács honlapja. (<http://www.tisza-to-fejlesztis.hu/?d=0>) (14) TÁNCZOS K. – TÖRÖK, Á. (2007): The linkage of climate change and energy consumption of Hungary in the road transportation sector. Transport Journal (ISSN 1648-4142) XXII. évf. 2. 134–138. pp

1. ábra



Emberi eredetű szén-dioxid-kibocsátás megoszlása

Forrás: Tánczos – Török, 2007

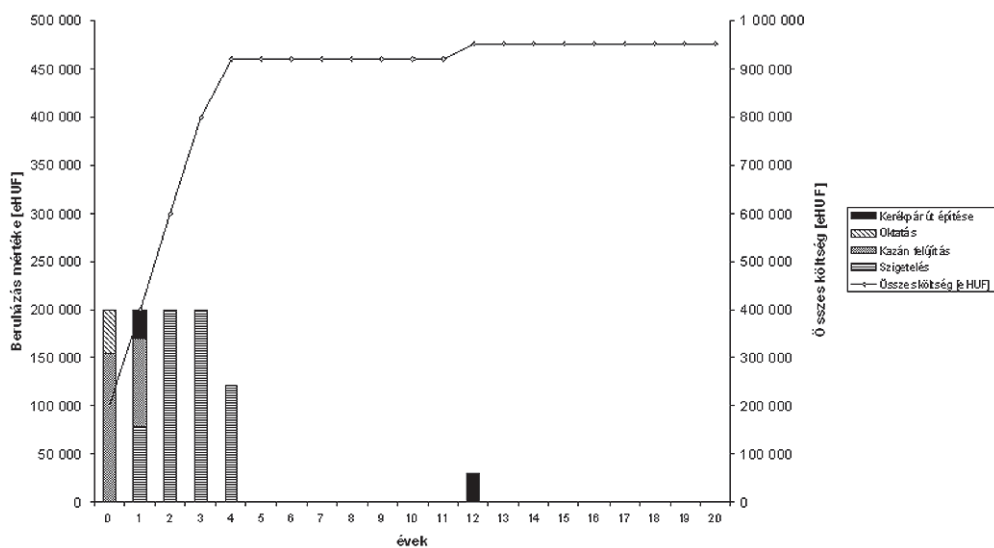
1. táblázat

A projekttervek megvalósítási adatai

	Beruházási költség	Üzemeltetési költség	CO ₂ csökkenés	Időtartam (év)
Szigetelés	1000 E Ft/lakás	0 E Ft/lakás	600 kg CO ₂ e/év/lakás	1
Fűtőkorszerűsítés (kazánok stb.)	400 E Ft/lakás	25 E Ft/lakás	100 kg CO ₂ e/év/lakás	1
Oktatás	0 E Ft/fő	50 E Ft/fő	50 kg CO ₂ e/év/fő	1
Kerékpárút építése	30 000 E Ft/km	0 E Ft/km	130 kg CO ₂ e/év	10

Forrás: saját munka

2. ábra



Környezetvédelmi beruházások költséghatékony optimalizálása

Forrás: saját munka

2. táblázat

Vizsgált beruházások fenntarthatósági hatásmátrixa

Beruházás típusa	Környezeti hatások	Társadalmi hatások	Gazdasági hatások
Hőszigetelés	<ul style="list-style-type: none"> – károsanyag-kibocsátás csökkenése; – légkörvédelemben, klímaváltozáshoz való alkalmazkodásban betöltött szerep erősítése; – természeti környezetre gyakorolt pozitív hatás 	<ul style="list-style-type: none"> – új munkahelyek teremtése; – helyi életminőség javítása 	<ul style="list-style-type: none"> – települések, önkormányzatok, háztartások, mezőgazdasági üzemek kiadásainak csökkentése; – önkormányzatok költség-hatékonyabb működésének elősegítésével a rendelkezésre álló források bővítése
Fűtés-korszerűsítés	<ul style="list-style-type: none"> – károsanyag-kibocsátás csökkenése; – légkörvédelemben, klímaváltozáshoz való alkalmazkodásban betöltött szerep erősítése; – természeti környezetre gyakorolt pozitív hatás; – pozitív humán-egészségügyi hatások; – füstgázok mennyiségi csökkentésével a települési és közegészségügyi helyzet javítása 	<ul style="list-style-type: none"> – új munkahelyek teremtése; – helyi életminőség javítása 	<ul style="list-style-type: none"> – települések, háztartások, mezőgazdasági üzemek kiadásainak csökkentése; – gazdaságélénkítő hatás; – önkormányzatok költség-hatékonyabb működésének elősegítésével a rendelkezésre álló források bővítése
Környezeti nevelés	<ul style="list-style-type: none"> – rövid és hosszú távú komplex környezeti hatások, minden területre kiterjedően 	<ul style="list-style-type: none"> – jövő generációk környezettudatosságának biztosítása; – klímatudatos közösségek kialakításához való hozzájárulás 	<ul style="list-style-type: none"> – hosszú távon a környezeti jellegű, környezeti szempontokat szem előtt tartó beruházások fellendülése
Kerékpárút építése	<ul style="list-style-type: none"> – károsanyag-kibocsátás csökkenése; – légkörvédelemben, klímaváltozáshoz való alkalmazkodásban betöltött szerep erősítése; – természeti környezetre gyakorolt pozitív hatás; – pozitív humán egészségügyi hatások 	<ul style="list-style-type: none"> – helyi vállalkozók megélhetéséhez való hozzájárulás; – munkaalkalmak lehetőségeinek bővítése; – kereseti lehetőségek javítása; – környezettudatos viselkedésmód motiválása 	<ul style="list-style-type: none"> – környezettudatos közlekedési mód felélenkítésével a használók kiadásainak csökkenése (pl. szgk-i üzemanyagárának megtakarítása) a helyi vállalkozók bevételeinek növekedése mellett (pl. kerékpárszerviz, kölcsönző stb.)

Forrás: saját összeállítás a számításokból

COVERAGE OF CLIMATE CHANGE PROBLEMS IN THE HUNGARIAN MEDIA

By
SZÉKELY, MÓZES – POLGÁR, EMESE

Keywords: climate change, mass communication, attitude change, environment awareness, world problems.

In the present study we investigated the kind of information the media in Hungary carries about climate change and whether or not they cover the deeper relationships between causes and effects. We have explored in focal groups attitude changes and awareness development due to media messages among the Budapest population.

Articles and interviews appearing in the media deal with the phenomena of climate change in a negative context. At the same time they cover the cause and effects rather superficially (rarely describing the deeper relationships) reporting mainly the same associated phenomena, which tend to be clichés although no doubt highly newsworthy. Of the climate change topics surfacing in the media during the two months period studied respondents could only recall a single concrete example (Al Gore's film „The unpleasant truths”, which became a well known cinema movie). The respondents listed similar groups of causes as the Hungarian media. Compared with media reports however responsibility of the arms industry and developed countries were cited as novel motives, but that of agriculture was not even mentioned during the discussions (although this was the second commonly mentioned cause in the media). Whereas newspaper reports laid greater emphasis on natural consequences, respondents frequently expressed social concerns. This is because people are more sensitive to information affecting them directly, thus they can remember it better.

It is noteworthy that contributors in the articles were mostly politicians and scientists/experts and these two groups of people were the very butt of criticism during interviews. People do not trust politicians always suspecting ulterior motives and public debates of scientists tend to confuse them. Concrete names were in some cases cited, but no trustworthy persons or organisations were mentioned. The question arises, should well known people be drawn into a campaign for raising climate awareness, though this did not occur in the media content studied and in any case according to the interviews it might be a double edged sword, which should only be used with great care.

The action plans suggested during the interviews were rather sparse compared even to those in the media. The possibility of individual action rarely crops up and when it does it is disguised as a global task. The media tend to place emphasis on global solutions and accept a rather minor role in awareness development or assuming individual responsibility. People know very little about concrete global action plans reported in the media.

In preparation for climate change the VAHAVA project aims at bringing about a political and professional consensus as well as social accord; that is the whole country should regard timely preparations as a national cause. To achieve this before all else it is expedient to initiate well founded and effectively co-ordinated communication programs. Based on domestic climate communication studies we propose the preparation of a well built, complex communication plan. Present and past researches provide a good basis for the formation of a communication plan. However, to maximise campaign efficiency it is expedient to draw up and execute a detailed national research plan. This should assist not only the government but also all organisations interested in climate change (i.e. media, civil sector, educational establishments, business spheres, etc).

Hypothesis derived on basis of the present studies, which can be tested within the scientific framework of a nationally representative sample are:

- The adult Hungarian population are on average little informed about the factors, causes and consequences of climate change.
- The lesser educated people obtain their information from sources (e.g. tabloid papers not investigated in the present study) other than those of higher education.
- According to the majority we are dealing with remote „sins” committed by humanity, but personal responsibility is felt to a lesser extent.
- Because of Hungary’s geographical position people in this country feel relatively safe from the effects of climate change (on contrary in many areas they are greatly exposed), its consequences are interpreted as relevant globally but not to their everyday life.
- People are unaware of groups whose activity positively or negatively and/or directly or indirectly affect climate change and they do not at present know of credible sources of information concerning the change.

The results of such a representative survey taking into account experiences derived from professional debates and from co-ordination with interested social organisations may provide the basis for the preparation of a national communication plan.

INTERNATIONAL EXPERIENCES ON CLIMATE PROGRAMS OF SETTLEMENTS – LESSONS FOR DOMESTIC MEASURES

By
TAKÁCS-SÁNTA, ANDRÁS

**Keywords: climate programs for settlements, climate friendly settlements,
local authorities, prevention, accommodation.**

This study reviews international (and in a small part domestic) experience of programs for the preparations for climate change at settlement levels focusing on several key problems. Its aim was to help the development of domestic measures by presenting these experiences. Although the achievements of settlement programs are on the whole moderate at present, compa-

red to global and government levels they are still favourable. We identified in these programs nine important components, of which we highlighted four whose absence was the cause of relative failure up to the present time. In summary we can state that preparations for climate change at settlement levels are indispensable both in terms of prevention and adaptation. In Hungary up to now little attention was paid to preparations for climate change at settlement levels. This must be urgently remedied and justifies state intervention.

LOCAL AUTHORITIES AND CLIMATE CHANGE

By

MOSONINÉ FRIED, JUDIT – ANDRÁSI, ZOLTÁN – SOÓS, SÁNDOR –
BELSŐ-STEFÁN, ESZTER

Keywords: local authorities, internet, climate change.

Climate protection has become a matter of concern in thousands of settlements throughout the world in the past 15-20 years. Although the adjectives „green”, „cold” and „climate friendly” used to qualify cities and villages can rarely be applied in Hungary, there is an increasing number of visible signs indicating improved care for the environment. „Can we also include here care for the climate?” posed the question when we defined our research task. We investigated the signs of domestic adaptation to climate change and climate protection in relation to local authority activities. We draw our conclusions from documents and network analysis available on the internet. Web pages were studied during the second half of 2007. The sample consisted of 23 cities of county standing and Budapest. We have found only two cities, Tatabánya and Miskolc, where the local authority has directly undertaken tasks involving adaptation to climate change and climate protection. Information from web pages indicated that Budapest and other cities in the study made contributions to climate projects merely by taking indirect action in the fields of environmental protection, refuse management and energy economy. An absence of factual information on the human factors of global warming and their consequences is indicated by the following:

- Activities involving energy economy, forestry and water resources management, expansion of green surfaces and others supported from EU resources are not tied to protection against the effects of climate change.
- Although in the summer of 2007 ÁNTSZ heat wave alerts had been broadcast on web pages, few local authorities took appropriate action (water distribution, heat gate, extra care for homeless). Even supplementary information was rarely given (Kecskemét was an exception).
- Furthermore development conceptions place „the habitable city” in focus everywhere, but anticipated local effects of a warmer climate and its prevention are not covered anywhere.
- Due only to an overlap between environmental and climate protection, web pages show a number of development conceptions that in other countries with greater climate awareness are listed as climate protection measures. The commonest of these are environment friendly public transport, forestation, increases in the proportion of alternative power supply, etc.

There is hardly a local authority in Hungary, which is financially not hard pressed. Therefore without targeted support they are unlikely to invest into exemplary projects aimed at

alleviating climate change such as using energy from alternative sources for heating or air conditioning local authority offices, expansion of bicycle lanes, the supply of social institutions with locally produced food or paying attention to climate protection when issuing planning permissions to investments or constructions for creating extra workplaces. Programs available on the internet show that development plans are usually compiled by external consultants (experts from universities, research institutes or persons experienced in environmental protection or sustainable development) sometimes but not always in cooperation with local authority committees and local civic organisations. We consider it essential to impart knowledge of the present and expected effects of climate change among these people when executing the National Climate Change Strategy (NÉS) and we propose that requirements for sustainability and habitability should be supplemented with those of local climate protection and adaptation as soon as possible. The strategy should also be involved in any cooperation between local authorities so that settlements can learn from each other and help each other. A good start would be made if when writing about a given project (reconstruction of central heating in prefabricated homes, construction of bicycle lanes, expansion of green areas) it would be emphasised that local people were in this way contributing to climate protection and the local council helped adaptation. In many western countries they do not do more than this, but they at least inform the local inhabitants of the fact and perspectives of participation.

SPATIAL DISTRIBUTION OF THE SOCIAL EFFECTS OF CLIMATE CHANGE IN BUDAPEST

By

SZIRMAI, VIKTÓRIA – MOLNÁR, BALÁZS – SZÉPVÖLGYI, ÁKOS –
SCHUCHMANN, JÚLIA – VÁRADI, ZSUZSANNA

Keywords: climate change, vulnerability, adaptation, spatial-social effects, Budapest.

The unfavourable social effects of global warming may exceptionally affect larger cities, Budapest included. The present sociological project investigated how various groups of people living in various social positions in various districts relate to climate change, the kind of adaptation strategies they use and the kind of social and territorial factors determine possible approaches, adaptation and protection.

The investigations showed that impact levels, vulnerability and likelihood of adaptation and protection for various social groups of people vary with municipal districts. The sensitivity of inhabitants to climate phenomena in the districts studied was significantly high. The survey indicated that most Budapest respondents considered the effects of climate change as serious. On the basis of comparisons between the Budapest and other related surveys it can be stated that people's attitude changed considerably over the years, their sensitivity to the environment and climate seems to have increased. By taking into account a number of different social variables it was obvious that people of lower social standing (low education, low or middle income, physical work) are unequivocally more sensitive to various socio-economic and climate problems. In other words groups of higher social status (higher education, higher income, intellectual employment, higher appointment, the intelligence) are less sensitive to the danger of climate phenomena.

The investigation showed that the likelihood of adaptation and protection is better for people of higher social standing and worse for people of lower social status. The capability of respondents' adaptation and their assessment of effects are influenced by social status and district of habitation. Most respondents saw little scope for action, active interference. This was partly because the respondents (mainly those of higher status) considered that people's lifestyle was responsible for climate change only to a small extent. Another reason was that respondents blamed macro-levels for climate problems; they considered climate change a global rather than a local problem. An unfortunate finding was that only a few people, a fifth of respondents would be willing to do more to lower the effects of climate change than they would without dispensing extra funds. A third of respondents would be willing spend extra material resources. Additionally two fifth of respondents could not or would not be willing to take any active action. While most respondents in various municipal districts were well aware of individual responsibility for causing climate change, nevertheless they expected the resolution of climate problems from central control, environment friendly production, spread of subsidised goods and services supporting climate protection and global action. However acceptance of individual liability increases with education, income and status of residential district.

According to our findings social problems are strongly related to indices of social status, whereas climate problems are also related to district variables (e.g. building density). People living in the city centre perceive climate change less of a serious problem than those living on housing estates and inhabitants of garden suburbs see it as very serious (and timely). (Trends in evaluating environmental pollution are similar.) Although a full evaluation of these results require further studies, the relatively low perception of climate change problems in city centres and blocks of flats reflects the peculiar distribute of population in these habitats, that include some relatively well to do people less sensitive to climate problems. In garden suburbs the findings are related to presence of people with lower social status who are more sensitive to these problems as well as to the local effects of climate change.

VULNERABILITY OF PEOPLE LIVING IN SETTLEMENTS ALONG THE RIVER UPPER-TISZA TO FLOODS

By

VÁRI, ANNA – FERENCZ, ZOLTÁN

Keywords: flood, risk, vulnerability, social indicators, Upper-Tisza region.

The key objective of this study was to determine the main social factors in flood insecurity in an area strongly exposed to the dangers of flooding that is in the Upper-Tisza region. Investigations involving questionnaires reinforced the relationships between the dangers of flooding, vulnerability and damages in both the Bodroghöz and Bereg areas. This is an important finding because although we are dealing with socio-demographically similar areas, the two regions strongly differ in terms of exposure to the dangers of flooding, preparations for flooding and past experiences.

The most important factors of vulnerability turned out to be as follows: physical and mental health, skill, economic activity, income, savings, credit facilities, trust and preparedness for flooding. The situation of population along river Upper-Tisza is rather unfavourable from

the point of view of vulnerability factors. Only around 40% to 50% of population consider themselves healthy, less than 30% is economically active, less than 30% have a family income greater than 120 thousand HUF per month, 35% to 45% have savings and fewer than 35% have the facility to borrow a larger sum of money. Trust in the closer members of community was judged to be rather low, while preparedness against flooding was considered to be better than average. On the basis of these investigations we could identify groups of highly vulnerable people who are at a disadvantage in terms of their state of health, economic status and social connections. Based on this research we have proposed indices that could be used in other regions for measuring the vulnerability of population and for identifying highly vulnerable groups.

OPTIMISATION OF DEVELOPEMENT PLANS WITH CLIMATE PROTECTION IN SETTLEMENTS

By
CSETE, MÁRIA – TÖRÖK, ÁDÁM

Keywords: climate change, mitigation, local and small regional investments, optimisation.

In offsetting the effects of global climate change the key problem everywhere is how to reduce mitigation. Initiatives to achieve this are usually made at national levels and are meant to control large units, although households, small settlements and sub-regions can also contribute to lowering harmful emissions and this can be accomplished by appropriate developments and investments among other others. Optimisation of investments serving the development of local environment economy, climate protection and adaptation can assist local decision makers in compiling environment friendly, cost effective investment portfolios leading to climate protection and accommodating habitation. These local ambitions and approaches can be fully harmonized with those of international and domestic climate protection and adaptation objectives. This article describes the dynamic optimisation of habitat development and climate protection investments at local, settlement and sub-regional levels. It differed from the usual investment and production optimisation methods used by economists in its fringe conditions in cases when we applied it to environment and climate protection and adaptation conditions. Clearly the optimisation of investments embracing heat insulation, heating modernization, environment education and construction of bicycle lanes served both climate protection and accommodating habitation in the settlement cited in the example. Timing and order of investment implementation is important in this approach.

CONTENTS

<i>Székely, Mózes – Polgár, Emese</i> : Coverage of climate change problems in the Hungarian media	3
<i>Takács-Sánta, András</i> : International experiences on climate programs of settlements – lessons for domestic measures	22
<i>Mosoniné Fried, Judit – Andrási, Zoltán – Soós, Sándor – Belső-Stefán, Eszter</i> : Local authorities and climate change	37
<i>Szirmai, Viktória – Molnár, Balázs – Szépvölgyi, Ákos – Schuchmann, Júlia – Váradi, Zsuzsanna</i> : Spatial distribution of the social effects of climate change in Budapest	51
<i>Vári, Anna – Ferencz, Zoltán</i> : Vulnerability of people living in settlements along the river Upper-Tisza to floods	72
<i>Csete, Mária – Török, Ádám</i> : Optimisation of development plans with climate protection in settlements	91
Summary	98

SZÁMUNK SZERZŐI

Andrási Zoltán, a Crosstabs First Kft. ügyvezetője (1186 Budapest, Margó Tivadar u. 180., Tel./fax: 294-5289, E-mail: andrasi@crosstabs.hu)

Belső-Stefán Eszter, az MTA Kutatásszervezési Intézet tudományos segédmunkatársa (1051 Budapest, Nádor u. 18., Tel.: 331-8385, Fax: 331-3161, E-mail: stefan.eszter@mail.iif.hu)

Csete Mária, az Alkalmazkodás a klímaváltozáshoz MTA–BCE kutatócsoport tudományos segédmunkatársa (1111 Budapest, Stoczek József u. 2., Tel.: 463-4030, Fax: 463-1149, E-mail: csete@eik.bme.hu)

Ferencz Zoltán, az MTA Szociológiai Kutatóintézet tudományos munkatársa (1049 Budapest, Uri u. 49., Tel.: 30/961-7429, Fax: 224-6741, E-mail: ferencz@socio.mta.hu)

Molnár Balázs, az MTA Regionális Kutatások Központja Nyugat-magyarországi Tudományos Intézet Közép-dunántúli Kutatócsoport tudományos munkatársa (8000 Székesfehérvár, Szabadságarcos út 59., Tel.: 22/313-545, E-mail: bmolnar@rkk.hu)

Mosoniné Fried Judit, az MTA Kutatásszervezési Intézet igazgatóhelyettese (1051 Budapest, Nádor u. 18., Tel.: 331-8385, Fax: 331-3161, E-mail: h526mos@ella.hu)

Polgár Emese, az MTA-ELTE Kommunikációelméleti Kutatócsoport kutatója (1066 Budapest, Izabella u. 46., Tel.: 461-2693, Fax: 461-2691, E-mail: polgaremese@hotmail.com)

Schuchmann Júlia, a Kelet és Közép Európai Regionális Környezetvédelmi Központ Magyar Iroda gyakornoka, PhD hallgató (2000 Szentendre, Ady Endre út 9-11., Tel.: 26/504-000, E-mail: JSchuchmann@rec.org)

Soós Sándor, az MTA Kutatásszervezési Intézet tudományos munkatársa (1051 Budapest, Nádor u. 18., Tel.: 331-8385, Fax: 331-3161, E-mail: soos@colbud.hu)

Székely Mózes, az MTA-ELTE Kommunikációelméleti Kutatócsoport tudományos főmunkatársa (1066 Budapest, Izabella u. 46., Tel.: 461-2693, Fax: 461-2691, E-mail: mozes@ludens.elte.hu)

Szépvolgyi Ákos, a Közép-Dunántúli Regionális Innovációs Ügynökség ügyvezetője (8000 Székesfehérvár, Seregélyesi út 113., Tel.: 22/514-111, E-mail: szepvol@kdriu.hu)

Szirmai Viktória, az MTA Szociológiai Kutatóintézet tudományos tanácsadója, műhelyvezető (1014 Budapest, Uri u. 49., Tel.: 224-6742, E-mail: szirmai@socio.mta.hu)

Takács-Sánta András, az MTA Szociológiai Kutatóintézetében működő Éghajlatváltozás Kutatóműhely fiatal kutatói ösztöndíjasa (1014 Budapest, Uri u. 49., Tel.: 224-6700/422, Fax: 224-6748, E-mail: tsa@mail.datanet.hu)

Török Ádám, a Közlekedéstudományi Intézet Közlekedéspolitikai és -gazdasági Tagozat tudományos segédmunkatársa ((1111 Budapest, Bertalan Lajos u. 2., Tel.: 463-1037, Fax: 463-3268, E-mail: atorok@kgazd.bme.hu)

Váradi Zsuzsanna, az MTA Szociológiai Kutatóintézet tudományos segédmunkatársa (1014 Budapest, Uri u. 49., Tel.: 224-0797, E-mail: varadizs@socio.mta.hu)

Vári Anna, az MTA Szociológiai Kutatóintézet tudományos főmunkatársa, műhelyvezető (1049 Budapest, Uri u. 49., Tel.: 224-6743, Fax: 224-6741, E-mail: anna.vari@socio.mta.hu)